N° 260. — XLVI[e] année. 15 Mars 1937.

ANNALES

DE

GÉOGRAPHIE

# INONDATIONS EN FRANCE EN 1935 ET 1936

Au début de 1935, et surtout durant la première partie de la saison froide 1935-1936, des inondations sérieuses et répétées ont affligé une grande partie de la France. On va décrire sommairement les principales d'entre elles.

**Crue de la Garonne en mars 1935.** — D'après les observations ou les chroniques relatant les inondations des deux ou trois derniers siècles, on aurait cru légitime d'affirmer, il y a une dizaine d'années, que la Garonne moyenne et inférieure ne pouvait guère éprouver de très grande crue en mars. Seule l'inondation de mars 1783, mal connue, mais certainement très forte en aval du Lot (principal auteur du phénomène avec l'Aveyron), paraissait constituer une exception à cette immunité. Or, depuis 1927, la Garonne a subi en mars trois grandes crues, supérieures, à partir du Lot, à tout ce qu'on avait vu depuis 1879. Et chacun de ces événements, bien distincts, se rattache à un des trois types d'inondations dont on a reconnu l'existence en Aquitaine.

En mars 1927[1], une crue océanique très importante du Tarn moyen et inférieur, de l'Aveyron, et surtout du Lot produisit des maxima remarquables en aval du Lot. En mars 1930 eut lieu, par suite d'une averse méditerranéenne extensive, un effroyable désastre dans le bassin du Tarn, et, sur la Garonne moyenne et inférieure, une crue mémorable qui rivalisa avec celle de juin 1875. Enfin en mars 1935, une inondation de type océanique pyrénéen dépassa de beaucoup les cotes que l'on pouvait croire possibles, lors de phénomènes de ce type, à une telle date. Encore la rétention nivale sur les

1. Pour la genèse des crues de la Garonne et leurs différentes catégories, lire mon ouvrage : *Le Régime de la Garonne* (*Rev. géogr. des Pyrénées et du Sud-Ouest*, t. VI, 1935, p. 105-262, 45 fig.). Le graphique de la crue de mars 1935 est donné dans ce travail (fig. 25). Pour tous les types de crues en France, les hauteurs et les débits maxima des différents cours d'eau, voir encore la carte n° 22 du nouvel *Atlas de France*.

Pyrénées affaiblit-elle sensiblement le maximum à Toulouse (3 m.). Mais en aval le phénomène s'aggrava rapidement sous l'influence des rivières du Lannemezan et du Tarn. Celui-ci ne dépassa pas 5 m. 75 à Montauban ; mais l'Aveyron, cotant 5 m. 25 à Varen, rendit le débit considérable à Moissac, sur le bas Tarn. Puis, sur la plupart des branches du réseau élémentaire, il y eut de longues étales, ou deux maxima en 20 ou 24 heures, avec de faibles baisses intermédiaires; et l'on sait que de telles évolutions pour les crues élémentaires aggravent les gonflements des collecteurs principaux, en créant des concordances dangereuses. Aussi les prévisions furent-elles, en général, dépassées sur le fleuve. La cote de 9 m. 30 à Agen excéda tous les maxima observés depuis 1879 (10 m. 20), hormis le niveau catastrophique de 1930 (10 m. 86). Le flot modéré du Lot et le débit décroissant de la Baïse suffirent à rendre les maxima presque terribles, et à peu près les mêmes que ceux de 1879 et 1927, à Tonneins (9 m. 95), Marmande (10 m. 89), La Réole (9 m. 89).

On déplora, tout le long du fleuve après le Tarn, de vastes submersions et de sérieux dommages aux routes ; mais point d'effondrement d'immeubles et point de victimes. Il semble bien que, si la pluie avait continué 12 heures de plus, les riverains de la Garonne eussent assisté à un désastreux cataclysme.

Le tableau suivant donne, à quelques stations, les maxima de mars 1935, ceux d'inondations précédentes, et ceux de décembre et de janvier ou février 1935-1936, dont nous parlerons plus loin[1].

**Maxima de la Garonne à quelques stations.**

| | JUIN 1875 | MARS 1927 | MARS 1930 | MARS 1935 | 3-9 DÉC. 1936 | 20-23 DÉC. 1936 | JANVIER 1936 | JANV.-FÉV. 1936 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Toulouse .. | 8,32 | 2,35 | 1,00 | crue moyenne | crue faible | crue moyenne | crue faible | 2,90 |
| Verdun ... | 7,18 | petite crue | pas de crue | 5,30 | *id.* | 4,76 | *id.* | 5,00 |
| Agen ..... | 11,70 | 8,57 | 10,86 | 9,30 | 7,20 | 8,10 | 6,00 | 7,15 |
| Tonneins .. | 10,56 | 9,97 | 10,72 | 9,95 | 9,10 | 9,01 | 8,78 | 8,68 |
| Marmande. | 11,20[2] | 10,90 | 11,15[2] | 10,89 | 9,68 | 9,57 | 9,08 | 9,08 |

**Crue du Rhône en octobre 1935.** — Au soir du 3 octobre 1935 commença dans le bassin rhodanien un orage d'origine méditerra-

1. On trouvera quelques détails sur tous ces phénomènes dans la note suivante : *Les crues de la Garonne en 1935 et au début de 1936* (*Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, t. VII, 1936, p. 206-211).

2. Cotes sensiblement abaissées par la rupture des digues.

néenne, remarquable à certains points de vue. Une discontinuité thermique, marquée par des températures très tièdes dans le Sud du bassin rhodanien et par une fraîcheur sensible au Nord-Ouest, ne se déplaça pour ainsi dire pas pendant 12 ou 15 heures et produisit une succession d'averses orageuses (jusqu'à 8 ou 10 en certains endroits). L'aire pluvieuse, étroite et indifférente au relief, s'allongeait de la haute Ardèche au Jura occidental. Les pluies produites, en moins de 15 heures presque partout, établirent des records pour la vallée rhodanienne entre Vienne, Lyon, Miribel ou Meximieux.

On observa 142 mm. à Bourg-en-Bresse, 169 à Montluel, 165 à Lyon-Bron, 162 à Lyon-Fourvière, 228 à Vienne, 281 à Vocance.

Ces pluies torrentielles[1] troublèrent gravement la vie de la cité lyonnaise en multipliant les inondations de rues, les pannes de tramway, même les interruptions de voies ferrées, par des trombes d'eau, de cailloux et de boue ; les moindres ruisseaux de la Côtière de Dombes, et des régions de Vienne ou de Lyon connurent des crues extraordinaires et dévastatrices. En ce qui concerne les grandes ou moyennes rivières, il n'y eut de gonflement grave que sur l'Ain, la Chalaronne, la Veyle, la Reyssouze, la Seille (cours d'eau de Dombes et de Bresse), le Doux et l'Érieux supérieur. La crue assez forte du Rhône atteignit 4 m. 15 à Lyon, 4 m. 12 à Valence, 5 m. 50 à Beaucaire. La Saône cota 5 m. 25 à Chalon, et l'Ain 5 m. 31 à Chazey (5 m. 70 lors de la plus forte crue connue). Vers Pont-d'Ain, en amont, la montée avait encore été relativement plus anormale.

**Grande crue du Rhône en novembre 1935.** — Dans la nuit du 7 au 8 novembre commença sur le bassin rhodanien une redoutable série pluvieuse[2] (185 mm. entre Valence et Beaucaire en 5 jours et demi ; 260 mm. du 7 au 20). On vit d'abord, coup sur coup, quatre averses méditerranéennes, la première presque générale, puisqu'elle engloba le domaine de la Saône, la seconde cévenole, la troisième de type extensif ou provençal et surtout violente sur les Alpes, les Préalpes du Sud et la vallée inférieure du Rhône, la quatrième moins classique et, comme la première, digne d'être appelée générale, car elle arrosa les Préalpes du Nord et le Jura. A cause d'elles surtout, le Rhône supérieur et la Saône (3 m. 85 au pont Morand, 4 m. 60 à Trévoux) montèrent, d'ailleurs sans excès. Sur le bas Rhône, les événements furent bien plus graves.

1. Voir là-dessus mon article : *L'orage du 3 au 4 octobre 1935 dans le bassin du Rhône* (*Revue de géographie alpine*, t. XXIV, 1936, p. 217-233, 5 fig.). — Pour les crues du Rhône en général, lire ma thèse, *Le régime du Rhône*, Lyon, 1925, 2 vol. Le second tome (440 p.) est spécialement consacré à la *Genèse des crues*.

2. Voir M. Pardé, *La grande crue du Rhône en novembre 1935* (*Matériaux pour l'étude des calamités*, 1935, fasc. 36, p. 99-122, 10 fig.). Un mémoire un peu plus détaillé sur le même sujet a paru dans la *Revue de Géographie alpine*, 1936, fasc. III, p. 395-420.

Dans ce phénomène très complexe, la poussée élémentaire la plus efficace fut celle de la Durance ; mais les changements du fond vers Bonpas et Cavaillon rendent difficiles les comparaisons avec les maxima du passé. Il semble cependant que certains de ces derniers aient comporté un débit supérieur à celui de novembre 1935. La Fontaine de Vaucluse, elle, égala ou battit ses records. Quoi qu'il en soit, les crues répétées et puissantes des affluents méridionaux, y compris l'Isère, gonflée par le Drac, et la Drôme, engendrèrent une inondation très imposante du bas Rhône.

Du confluent de la Drôme à celui de la Durance, les maxima, quoique très forts, restent assez loin des plus hautes cotes connues, et, même à partir de Pont-Saint-Esprit, ils n'égalent pas ceux de quelques crues cévenoles dues surtout à l'Ardèche (septembre 1900, octobre 1907). Mais à Avignon le remous exercé par la Durance produisit une cote (7 m. 32) inégalée depuis novembre 1840 (8 m. 30) et mai 1856 (7 m. 83). De la Durance à la mer, non seulement par les cotes, mais encore par le débit, cette crue se classe au troisième rang depuis plus d'un siècle après les déluges de 1840 et 1856. Cependant, le débit ne dépassa pas 9 000 à 10 000 m³, contre 11 500 à 12 000 lors des inondations susdites. Il n'y eut pas catastrophe, mais submersions grandioses, en amont du secteur endigué de Tarascon-Beaucaire à la mer. Avignon fut aux quatre cinquièmes inondé, alors que la ville avait peu souffert en 1900 et 1907 ; la basse vallée de la Durance disparut sous les eaux. Là encore on put craindre le pire.

Les angoisses se ravivèrent quand, au cours d'une baisse exagérément lente, éclatèrent coup sur coup deux averses cévenoles. La première porta le fleuve à 6 m. 83 à Avignon, 7 m. 18 à Beaucaire ; la seconde, à cause de l'abstention de la Durance, ne dépassa pas aux mêmes stations 5 m. 90 et 6 m. 38.

En ce qui concerne la durée des hautes eaux, cette inondation se classe même avant celle de novembre-décembre 1910, et elle égala presque celle de 1840 : le fleuve resta, à Beaucaire, au-dessus de 7 m. pendant 96 heures, et au-dessus de 6 m. pendant 10 jours et demi. Or un maximum de 6 m. à la dernière station est déjà regardé comme considérable.

**Crue océanique du début de décembre 1935.** — Dans les premiers jours de décembre, d'assez fortes averses océaniques firent monter selon la règle le Rhône supérieur et la Saône ; cette crue s'arrêta avant de devenir dommageable : 4 m. 40 à Chazey sur l'Ain, 3 m. 76 au Sault et 4 m. 10 à Lyon (pont Morand), sur le Rhône supérieur, 8 m. 58 à la Mulatière sur le Rhône et la Saône réunis. La Saône elle-même atteignit 5 m. 87 à Chalon le 8 et 5 m. 81 à Mâcon le 10. En outre, surtout à partir du 4, l'aire de baisse barométrique s'était

étendue vers le Sud et avait attiré le système nuageux sur la Garonne. Comme d'habitude en pareils cas, la Garonne supérieure bougea peu (elle n'est très sensible qu'aux crues océaniques pyrénéennes par vent de Nord-Ouest). Et aucun des grands affluents ne se montra très fort : environ 5 m. 70 à Montauban, 5 m. 29 à Varen sur l'Aveyron, le plus éprouvé, 5 m. 05 à Cahors et 7 m. 24 sur le Lot, à Villeneuve.

Mais encore une fois la succession rapprochée de deux groupes de maxima, et de longues étales lors de la dernière poussée provoquèrent des coïncidences très efficaces entre les divers flots, et la Garonne produisit de larges inondations qui durèrent plusieurs jours en aval du Lot. Sans dépasser 7 m. 20 à Agen, le fleuve marqua 9 m. 10 à Tonneins, 9 m. 68 à Marmande, 8 m. 95 à la Réole. Ces cotes ne sont pas catastrophiques pour la Garonne. Cependant elles dépassent de 1 m. 50 à 2 m. 50 les niveaux de submersion.

**Crue océanique pyrénéenne de décembre.** — Le fleuve allait récidiver deux semaines après : du 19 au 21 décembre il subit une averse océanique pyrénéenne assez forte. Cette fois, le Lot n'eut pas une crue sérieuse, mais à Toulouse et à Verdun la Garonne monta sensiblement. Le Gers à Auch se gonfla encore plus qu'en mars 1935, sans doute imité par Save et Baïse. Le Tarn atteignit 5 m. à Montauban.

Par bonheur, l'Aveyron à Varen ne marqua pas plus de 4 m. 55. Sur la Garonne moyenne, cette crue dépassa la précédente, avec 8 m. 10 à Agen, niveau déjà peu fréquemment atteint (une fois en moyenne tous les sept ou huit ans à peu près). En aval du Lot, à cause de la modération de ce tributaire, le flot n'égala pas tout à fait le précédent ; mais il s'en approcha à quelques centimètres près et engendra des inondations très gênantes.

**Crues méditerranéennes successives du Rhône.** — Ce n'était que le début d'une grave série pluvieuse. Dès le 22, les averses recommençaient, cette fois chassées par le vent méditerranéen de Sud-Est. Quatre fois, coup sur coup, elles s'acharnèrent sur le bassin inférieur du Rhône, et, grâce au stationnement d'une dépression principale vers l'Irlande, s'étendirent au Nord jusque sur le cours supérieur du fleuve et surtout sur la Saône. A Lyon sur le fleuve on n'assista à aucun maximum dangereux : 3 m. 50 le 27, 3 m. 70 le 30. Le Doubs eut une crue modérée (il n'a d'ailleurs jamais été très menaçant durant la saison froide 1935-1936).

La crue de la Saône, bien qu'on l'ait décrite comme formidable, resta loin de maintes devancières, sans parler du cataclysme de 1840 :

| | OCT.-NOV. 1840 | JANVIER 1910 | DÉC. 1919-JANVIER 1920 | DÉC. 1923-JANVIER 1924 | DÉC. 1935-JANVIER 1936 |
|---|---|---|---|---|---|
| Chalon .. | 7,28 | 6,68 | 6,14 | 6,30 | 5,77 |
| Mâcon .. | 8,05 | 6,46 | 6,19 | 6,32 | 5,98 |
| Trévoux . | 8,50 | 5,87 | 5,57 | 5,72 | 5,29 |

Mais en aval l'Isère grossie par le Drac eut deux crues assez sérieuses, et surtout les affluents plus méridionaux subirent une succession peu ordinaire de montées. L'Ardèche à Vallon bondit à 5 m. 80 le 25, 5 m. 60 le 26, 5 m. 50 le 28, 4 m. 60 le 1er janvier ; en même temps, la Cèze à Bagnols cotait 6 m. 20, 6 m. 00, 5 m. 90 et 6 m. 70.

L'anxiété fut à son comble le 26 décembre, quand la Durance eut sauté à 5 m. 60 à Sisteron (10 cm. de plus qu'en novembre). Une remarquable élévation de température accompagnant les pluies orageuses avait fait fondre jusqu'à 1 500 m. au moins les neiges assez abondamment déposées vers le milieu de décembre sur les Alpes du Sud[1]. Par bonheur, la crue de la Durance s'atténua de l'amont à l'aval ; vers Avignon, elle resta à 30 cm. du niveau de novembre, ce qui représente une grosse différence de débit, vu la largeur du lit et la vitesse du courant en ce secteur.

La première crue du fleuve, due aux deux premières averses, très rapprochées, ne réalisa donc pas les prévisions pessimistes émises le 26. On observa cependant 4 m. 98 au Pouzin, 6 m. 30 à Pont-Saint-Esprit, 6 m. 34 à Avignon, 6 m. 88 à Beaucaire.

Les crues élémentaires du 28 et du 29, quoique moins fortes (surtout sur la Durance), eurent un effet un peu plus grave, parce qu'elles se combinèrent à des débits plus considérables venant du Rhône supérieur et moyen et de la Saône. On eut 5 m. 64 au Pouzin, 6 m. 47 à Pont-Saint-Esprit, 6 m. 61 à Avignon, 7 m. 02 à Beaucaire.

Les montées de la dernière série méditerranéenne, le 1er et le 2 janvier, ne dépassèrent les précédentes que sur la Cèze et le Gardon ; la Durance ressentit peu ce phénomène. Cette fois les maxima du fleuve n'égalèrent pas tout à fait ceux du 29 et du 30, mais ils se tinrent à quelques centimètres seulement, en plus ou en moins, de ceux du 27 et du 28 : 5 m. 11 au Pouzin, 6 m. 50 à Pont-Saint-Esprit, 6 m. 39 à Avignon, 6 m. 82 à Beaucaire.

On appréciera ce que signifie le triple maximum de 6 m. 88, 7 m. 02 et 6 m. 82 à Beaucaire en songeant que les seules crues obser-

1. Le Drac supérieur lui-même roula au Sautet 255 $m^3$ le 26 et 360 $m^3$ le 29, débits tout à fait rares en décembre et surtout à la fin de ce mois dans ce bassin de hautes montagnes.

vées jusqu'alors dans la dernière décade de décembre, ou dans la première de janvier, n'ont pas dépassé 6 m. 81 en décembre 1888 et 6 m. 80 en janvier 1919. Encore s'agissait-il de maxima isolés et de brèves inondations. Cette fois le Rhône cota plus de 6 m. à Beaucaire pendant quatorze jours et demi, fait absolument extraordinaire. Du 23 décembre au 16 janvier le volume liquide total en ce point, non compris les débits qui se seraient écoulés si la crue n'avait pas eu lieu, représente, d'après nos calculs, 10 milliards et demi de m$^3$, contre près de 9 milliards et demi en novembre. Entre Valence et Beaucaire, le coefficient d'écoulement s'éleva à environ 75 p. 100 de la pluie tombée, contre 67,5 p. 100, chiffre déjà fort, en novembre précédent.

Les inondations de décembre-janvier détériorèrent plusieurs digues, déjà entamées en novembre.

**Grande crue océanique du Rhône, de la Garonne et de la Loire.** — A vrai dire, à cette longue durée des hautes eaux sur le bas Rhône contribua une crue océanique imposante venue du bassin supérieur, comme toutes ses pareilles, mais cependant d'un genre spécial. Dans les plus typiques de ces phénomènes, le rôle principal est joué par un flot très considérable du Rhône supérieur, avec faible renfort de la Saône commençant à monter. Cette fois la poussée de l'Ain et du Rhône supérieur fut modérée (3 m. 69 à Chazey sur l'Ain, 3 m. 79 au Sault et 4 m. 32 au pont Morand sur le Rhône) ; mais elle s'unit presque exactement avec le plus gros débit roulé par la Saône, débit provenant de la crue en partie méditerranéenne élaborée à la fin de décembre ; d'où la hauteur des maxima, supérieurs sur le Rhône moyen à ceux de janvier 1910, mais inférieurs à ceux de décembre 1918 et février 1928. On nota 9 m. 46 à la Mulatière, où les étiages ne descendent guère au-dessous de 3 m., 6 m. 10 ou 6 m. 20 à Givors, 5 m. 37 à Valence.

Sur le bas Rhône, ce flot fut renforcé par des débits qu'émettaient les zones inondées précédemment, et par un appoint encore sérieux de tous les affluents, qui égouttaient des bassins gorgés d'eau ; d'où les maxima de 6 m. 10 à Avignon et de 6 m. 36 à Beaucaire, insolites pour une crue océanique.

L'averse avait en même temps frappé la plus grande partie de la France, sauf le Nord-Est et les régions méditerranéennes. La Seine subit une crue modérée (4 m. 43 au pont d'Austerlitz à Paris, contre 8 m. 60 en janvier 1910.)

Sur la Garonne, le phénomène eut bien plus de gravité ; la crise ressembla par son allure à celle du début de décembre (type océanique classique). La haute Garonne s'enfla à peine, le Tarn moyen très peu (moins de 4 m. à Montauban), l'Aveyron plus (4 m. 40 à Varen), le Lot plus encore, sans éprouver une très forte crue : 6 m. 02

à Cahors (8 m. 90 en mars 1927), 8 m. 28 à Villeneuve. Les affluents n'eurent pas d'étale prolongée. Finalement les maxima de la Garonne n'atteignirent pas les précédents : 6 m. à Agen, 8 m. 78 à Tonneins, 9 m. 08 à Marmande. En aval du Lot, pour la troisième fois en un mois, les eaux reprirent possession d'un large champ submersible.

En même temps, des inondations très fâcheuses consternaient les riverains de la Dordogne (forte crue moyenne) et surtout ceux de la Charente (4 m. 86 à Angoulême, 6 m. 25 à Saintes, contre 6 m. 74 en 1923), de la Vilaine et de ses affluents. Le Blavet, l'Orne, la Sèvre Niortaise, etc., montèrent aussi beaucoup. Mais le phénomène le plus dramatique affligea le bassin inférieur de la Loire, où une catastrophe ne fut évitée que de justesse.

Les eaux du fleuve étaient déjà très hautes à la suite de petites crues précédentes qui avaient accompagné la grande poussée pyrénéenne de la Garonne (4 m. 28 à Saumur le 22 décembre), et les puissantes crues du Rhône inférieur à la fin du mois (4 m. 60 à Saumur le 30 et le 31). Lorsque les principales averses océaniques se déchaînèrent sur un sol saturé à l'extrême, on cotait 4 m. 52 à Saumur, 4 m. 54 aux Ponts-de-Cé, 5 m. 54 à Montjean, juste après le confluent de la Maine. C'étaient déjà des niveaux de submersion. Dans ces conditions, de vives alarmes naquirent lorsqu'on apprit, le 5 janvier, que la Boigne envahissait la gare de Poitiers, où le Clain était énorme (4 m. 50), que la Vienne à Châtellerault, avec 5 m. 45, atteignait le niveau des grandes crues (record de 6 m. 40 en mars 1913), tandis que les poussées de Loir, Sarthe et Mayenne rendaient certain un gonflement inusité de la Maine. On craignit pendant deux jours sur la basse Loire une crue égale ou supérieure à celle, tristement célèbre, de novembre-décembre 1910 et la rupture de toutes les levées situées en aval de la Maine : à savoir celles de Montjean, celle de Saint-Georges, la route nationale n° 15, le remblai du chemin de fer, et la digue de la Divatte, près de Nantes. De tels malheurs eussent causé des dommages incalculables, et les cotes maxima d'abord prévues (6 m. 90 ou 7 m. 00 à Angers, 6 m. 30 à Saumur, 7 m. 10 à Montjean, 7 m. 32 à Ancenis) semblaient les rendre fatales. En outre on escomptait la submersion d'une grande partie de Nantes.

Par bonheur, le fléau n'eut pas tout à fait l'ampleur un instant redoutée. Le Cher, la Loire moyenne, et sans doute la Creuse n'ajoutèrent pas au flot de la Vienne un tribut dangereux, et, de ce fait, le maximum à Saumur ne dépassa pas 6 m. 00, contre 6 m. 40 en 1910, 7 m. 00 et 6 m. 88 en juin 1856 et octobre 1866 (crues dévastatrices venues de Loire et Allier supérieurs), 6 m. 70 en janvier 1843 (crue océanique). La Maine elle-même ne vérifia pas les pronostics. A Angers, elle ne dépassa pas 6 m. 50 le 7 au pont de Verdun, contre 6 m. 63 en 1910.

En conséquence on nota avec joie le 7 janvier qu'à Montjean le maximum, 6 m. 68, restait à 10 cm. de celui de 1910. En aval, on constata en général un écart encore un peu plus fort entre les deux crues :

| | JANV. 1843 | JUIN 1856 | OCT. 1866 | DÉC. 1872 | FÉVR. 1904 | DÉC. 1910 | AVRIL 1919 | MARS 1923 | JANV. 1936 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Saumur .... | 6,70 | 7,00 | 6,88 | 5,75 | 5,95 | 6,40 | 6,14 | 6,22 | 6,00 |
| Les Rosiers . | 7,25 | 7,48 | 7,35 | 6,31 | 6,66 | 7,10 | 6,78 | 6,87 | 6,65 |
| Montjean ... | » | 6,26 | 6,09 | 6,20 | 6,31 | *6,78* | 6,36 | 6,56 | 6,68 |
| Ancenis .... | 6,46 | 6,72 | 6,19 | 6,46 | 6,42 | 7,06 | 6,49 | 6,70 | 6,83 |
| Mauves .... | » | 6,09 | 5,53 | 5,97 | 5,86 | 6,39 | 5,87 | 6,05 | 6,07 |
| Nantes (Pont transbordeur) | 9,40(?) | 9,02(?) | 8,70(?) | 9,55[1](?) | 9,06 | 9,44 | 8,77 | 9,12 | 9,16 |

En réalité, les maxima de 1910 eussent dû dépasser ceux de 1936, de 40 à 50 cm. à Montjean, de 70 à 80 cm. à Nantes, car leurs cotes réelles ont été très amoindries par les ruptures des digues, lesquelles tinrent toutes bon en 1936. Finalement cette dernière inondation dépassa de peu sur la Loire inférieure celle de mars 1923, qui, elle aussi, avait inspiré les plus graves inquiétudes sans les réaliser. Elle causa de lourds dégâts, interrompit des routes, le chemin de fer Paris-Nantes, submergea de nombreuses rues de Nantes, d'Ancenis et d'autres localités ; mais elle ne rompit ni digues ni remblais ferroviaires, comme l'avaient fait ses devancières de 1843, 1856[2], 1910 ; de vastes étendues restèrent ainsi à l'abri du fléau. On peut estimer le débit maximum en 1936 à 5 500 m³ ou un peu plus, contre plus de 6 000 en 1843 et 1910 et un peu moins peut-être en 1856.

**Crues de la fin de janvier 1936.** — A la fin de janvier, les pluies océaniques redevenues assez violentes après deux semaines de fines averses provoquèrent une nouvelle et grave crue de la Vienne et de la Loire vers Saumur (plus de 5 m.). Mais la Maine donna modérément, et pas un instant on n'envisagea pour le secteur Montjean-Nantes le retour d'un phénomène égal à celui du début de janvier.

Pendant ce temps, la Charente et la Dordogne menaçaient leurs riverains, et la Garonne faisait de nouveau des siennes. Dans son bassin, il y eut deux groupes de crues élémentaires ; les premières, le 31 janvier et le 1er février, dénotent une averse océanique pyrénéenne, car la haute Garonne entra en crise (2 m. 90 à Toulouse, 5 m. 00 à Verdun) ; en même temps survenaient des crues modérées du Tarn et de l'Aveyron : d'où 7 m. 15 à Agen (plus qu'au début de

1. Cote très accrue par une forte marée.

2. Les cotes de 1856 sont bien inférieures à celles de 1936, mais cela s'explique en partie au moins par la rupture des digues et peut-être par des changements des profils en travers. Quant aux débits maxima, nous croyons qu'ils égalèrent au moins ceux de 1923 et 1936, mais non pas sans doute ceux de 1910 à partir du confluent de la Maine.

janvier). Mais le Lot bougeait à peine ; il fut un peu plus fort le 3 février : 5 m. 75 et 5 m. 78 à Villeneuve, tandis que le Tarn remontait (crue océanique classique). Ces deux afflux eurent pour conséquence un débordement égal au précédent (8 m. 68 à Tonneins, 9 m. 08 à Marmande) sur la basse Garonne.

**Conclusions.** — Ces crues répétées et variées nous paraissent appeler quelques remarques générales :

1° Plus que jamais elles nous montrent que *les inondations, très souvent, tendent à se grouper en des intervalles de temps rapprochés, et parfois à démentir les règles, qu'on croyait les mieux établies, de fréquence annuelle ou saisonnière.* On a déjà spécifié que trois crues de plus de 10 m. 80 à Marmande, toutes en mars, en huit ans, constituaient pour la Garonne une étonnante nouveauté. Les trois maxima de plus de 9 m. pour le même fleuve en un mois et les quatre crues de 9 m. en deux mois forment un groupement typique, mais peut-être moins frappant. Car on a vu en cinq semaines, de mai-juin 1856 ou de janvier-février 1879, des successions aussi remarquables, et même plus impressionnantes : si elles ne comportèrent chacune que trois crises au total, leurs maxima furent dans l'ensemble supérieurs à ceux de 1935-1936 (à Tonneins, 9 m. 62, 9 m. 88 et 9 m. 00 en 1856 ; 9 m. 62, 8 m. 50 à 9 m. 00, et 10 m. 02 en 1879).

Et, si l'on considère isolément les maxima du Rhône survenus dans les grandes crues complexes de novembre 1935 et de décembre-janvier suivants, on trouve à Beaucaire 7 m. 68, 7 m. 18, 6 m. 88, 7 m. 02 et 6 m. 82 en moins de sept semaines. Or, pour obtenir cinq crues supérieures à 6 m. 80 (décembre 1910, novembre 1907, septembre 1900, novembre 1896, janvier 1889), il faut remonter dans le temps jusqu'à englober une période de 46 ans. Et, depuis 1910, le plus haut niveau observé n'avait pas dépassé 6 m. 80 (janvier 1919).

2° *Aucune des crues ici étudiées n'a eu sur les branches secondaires des réseaux une violence extraordinaire et dévastatrice* (la seule exception à cette règle s'applique aux inondations des ruisseaux de la région lyonnaise, en octobre 1935). A ce point de vue, au cours des années précédentes, on a vu bien pire dans les régions méditerranéennes[1]. C'est qu'il s'est agi presque toujours, en 1935-1936, d'averses étendues, mais non point torrentielles.

3° *Sur les collecteurs principaux, les inondations récentes ont été bien plus graves*, précisément par suite de l'extension des averses, de leur répétition ou de leur longue durée, et de combinaisons efficaces entre les flots élémentaires. On a donc observé de très grandes crues sur la Garonne moyenne et surtout inférieure en mars

1. Voir M. Pardé, *Intempéries méditerranéennes récentes en France* (*Revue de Géographie alpine*, t. xxii, 1934, p. 675-703, 4 fig., 1 pl.).

1935, sur le bas Rhône en novembre 1935, sur la Loire après la Maine en janvier 1936. Cependant *aucun de ces événements*, si l'on considère la hauteur des maxima par rapport aux records précédents ou les dégâts produits, *ne peut se comparer à des déluges* comme ceux de 1840 ou de 1856 sur le Rhône, de 1846, 1856, 1866 sur la Loire, de 1875 ou 1930 sur la Garonne.

4° De même l'extension des crues à une grande partie du pays en fin de décembre et au début de janvier a fait croire à beaucoup de personnes que des malheurs hydrologiques aussi généralisés étaient des plus rares. Impression fausse ; en décembre 1925-janvier 1926, décembre 1923-janvier 1924, décembre 1919-janvier 1920, novembre-décembre 1910, janvier 1910, pour ne parler que d'années récentes, on avait assisté à des généralisations aussi amples, quoique différentes par les secteurs les plus frappés. En particulier, les grandes vagues pluvieuses océaniques d'hiver inondent assez fréquemment un quart, un tiers, une moitié de l'Europe occidentale. Si l'on examine à la fois l'extension des phénomènes et leur puissance, *rien dans les crues récentes n'approche de ce qui se passa en mai-juin 1856* (crues exceptionnelles générales du Rhône et de la Loire, grande crue générale de la Garonne).

5° *Dans les événements ci-dessus étudiés, les plus insolites ont certainement été les maxima méditerranéens successifs du bas Rhône à la fin de décembre et au début de janvier.* Ce caractère anormal s'applique avant tout à la date.

6° Depuis longtemps déjà, nous avons signalé la torpeur où semblent tombés des cours d'eau rendus naguère célèbres par leurs méfaits ; plus de grandes crues de la Garonne supérieure depuis 1875, ou de la Loire moyenne depuis les désastres de 1846, 1856, 1866, ou de l'Isère moyenne depuis 1859. Cependant déjà le coup de théâtre tragique de mars 1930 a montré que le Tarn moyen et inférieur, peu terrible depuis 1826, avait conservé tout son pouvoir malfaisant.

Les dernières années n'ont point vu de réveil analogue dans les autres secteurs calmes. Mais, le climat n'ayant pas changé, selon toute vraisemblance, les habitants de Toulouse, du Val de Loire, ou du Graisivaudan s'exposeraient à des surprises pénibles en croyant désormais conjurées les fureurs des cours d'eau voisins. *Le hasard seul a rendu ces derniers débonnaires depuis quelques dizaines d'années.* Le moment approche où ils causeront de nouveaux désastres, et peut-être en séries[1].

MAURICE PARDÉ.

1. MMrs les Ingénieurs en chef PASCALON, à Lyon, LANGUEREAU à Avignon, HUPNER à Agen, BARON à Montauban, ISSARTE à Auch, ALBOUY à Cahors, NOTTÉ à Nantes nous ont fourni beaucoup des éléments utilisés dans cette étude. Nous tenons à leur exprimer notre vive reconnaissance.

# LA STRUCTURE AGRAIRE DANS LA COMMUNE D'OTTERSWILLER[1]

La commune d'Otterswiller fait partie de l'arrondissement de Saverne et du canton de Marmoutier. Le village même se trouve à environ 2 km. au Sud-Est de Saverne. Il est presque de toutes parts entouré de hauteurs : à l'Ouest, c'est l'escarpement de faille des Vosges gréseuses ; à l'Est, ce sont les collines sous-vosgiennes. Aussi à l'Ouest (sole A) (fig. 1) le sol est-il sableux et caillouteux, peu fertile, alors qu'à l'Est (sole C) il est calcaire et plus fertile. Dans la sole A, on trouve des sablières, et dans la sole C, des carrières de pierres, ce qui indique nettement la différence des terrains. Dans la sole C, il y a de plus un four à chaux.

La nature du sol se traduit parfois par le nom des lieuxdits. Dans la sole A, on trouve des noms comme : *Wackenwäldel*, *Wackenfeld*, c'est-à-dire : « Forêt des cailloux », « Champ des cailloux » ; rien de semblable dans la sole C, en majeure partie calcaire. Par contre, son relief, relativement accentué, ainsi que celui de la sole B, se traduit par des noms se terminant en *berg* : *Schnabelberg*, *Neuenberg*, *Lerchenberg*, *Biberberg*....

D'autre part la commune d'Otterswiller est fort bien irriguée. Elle est traversée par la Mossel (qui se jette dans la Zorn) et ses deux affluents : le Kuhbach et le Weyerbächel. Aussi a-t-elle de nombreux prés ; ils couvrent environ un cinquième de sa superficie. Dans le nom des lieuxdits le mot *matt* (pré) revient constamment : *Blummatt*, *Zigmatt*, *Breitmatt*, *Rohrmatt*, etc....

Différences de terrains, différences de fertilité, régions élevées (*berg*), régions basses recouvertes de prés (*matt*), autant d'éléments qui influent profondément sur la structure agraire de la commune.

Au point de vue de la population, la commune d'Otterswiller

1. *Sources.* — Nous avons puisé des renseignements préliminaires à notre enquête dans le livre de Rich. Krzymowski, *Die landwirtschaftlichen Wirtschaftssysteme Elsass-Lothringens* (Guebwiller, 1914), et dans l'article de Ph. Hammer, ancien inspecteur du cadastre à Strasbourg, *Zweifelderwirtschaft im Unterelsass*, paru dans l'*Elsass-Lothringisches Jahrbuch* de 1927, édité par l'Institut des Alsaciens-Lorrains de l'Université de Francfort. — A Otterswiller même, nous avons consulté : 1° les plans cadastraux, établis en 1822. Ils comprennent un plan d'ensemble de la commune, à 1 : 10 000, et un plan de chacune des trois soles (dénommées « sections ») à 1 : 2 500. Sur ces derniers plans on a reporté les modifications, d'ailleurs minimes, survenues depuis 1822 ; 2° la matrice cadastrale, établie sous le régime allemand. Elle indique pour chaque propriétaire la liste de ses terres, avec, pour chacune d'elles, la sole où elles se trouvent, le numéro qu'elles y portent (et qui se retrouve sur le plan), le lieudit (*Gewann*), la surface, l'estimation ; 3° le *Flurbuch*, livre foncier, qui est un registre du revenu des parcelles de la commune, groupées par soles : *Flur* A, *Flur* B, *Flur* C, — et portant chacune, à l'intérieur de la sole, un numéro d'ordre. Enfin nous avons interrogé, en dialecte alsacien, de nombreux paysans et paysannes.

comprend, d'après le recensement de 1936, 636 hab., tous groupés en un village compact. Ils sont répartis en 186 maisons, qui correspondent à 186 familles. Sur ce nombre, environ 60 familles disposent, à côté des ressources qu'ils tirent de la terre, d'autres revenus. Tantôt c'est le père de famille qui est ouvrier, ou employé au chemin de fer, ou employé aux P. T. T., tantôt c'est le fils qui travaille « à la ville », et son salaire constitue un appoint pour le budget familial. Néanmoins la majorité des habitants vit de la culture de la terre. Enfin, presque pour tous, la vente du lait constitue une source de profits.

## I. — La consistance territoriale de l'exploitation

**La superficie des exploitations.** — L'unité de surface couramment employée pour indiquer la grandeur d'une exploitation est l'acre, qui équivaut à 20 ares.

L'exploitation ordinaire se rapproche d'une surface de 50 acres, c'est-à-dire de 10 ha., champs et prés réunis. D'une façon générale, on peut distinguer deux sortes d'exploitations : celles qui atteignent de 4 à 10 ha., et dont les exploitants se servent de vaches comme animaux de trait et de labour ; celles qui atteignent de 10 à 20 ha. (ce dernier chiffre étant un maximum rarement atteint) et dont les exploitants se servent de bœufs ou de chevaux comme animaux de trait et de labour.

Il n'est pas d'exploitant qui ne soit propriétaire. Tous les paysans travaillent et cultivent la terre par eux-mêmes. Seule la différence d'attelage traduit la différence de richesse. De l'aveu des plus humbles il n'y a pas ce qu'on appelle ailleurs de « gros paysans » ; il n'y a pas non plus de gens sans ressources, car chaque famille, en dehors de sa maison et de son jardin, possède au moins quelques parcelles de terres. Les plus pauvres sont dépourvus de bêtes à cornes et n'ont que quelques chèvres. Ils font labourer leurs terres par leurs voisins ou par des parents. En échange ils les aident de leurs bras au moment des récoltes ou pour l'exécution de travaux agricoles divers.

Par suite de la superficie modeste des exploitations, personne n'a besoin de recourir à des ouvriers agricoles. Chaque famille assure par ses propres membres l'exploitation de ses terres. Au moment de la moisson et des travaux intensifs, c'est la « morale du voisinage » et de la parenté qui joue : voisins et parents se donnent réciproquement des heures de travail. Tel paysan met à la disposition de son voisin, pendant un ou plusieurs jours, les bras de sa femme ou d'un de ses fils. Cette aide prêtée au voisin entraîne pour celui-ci l'obligation d'en faire autant.

Actuellement la superficie de certaines exploitations tend à

s'accroître, et ceci pour des raisons toutes particulières. Comme nous l'avons indiqué, un certain nombre d'habitants d'Otterswiller sont à la fois agriculteurs et ouvriers. Au moment de la prospérité industrielle, ils négligeaient quelque peu leurs champs. Actuellement, c'est le mouvement inverse qui se produit. Par suite de la crise, certains ne travaillent plus « dans la fabrique », d'autres ne travaillent que quelques jours par semaine. Aussi se sont-ils remis à exploiter sérieusement leurs terres. De plus, ils ont pris à bail des terres appartenant à différents propriétaires, et c'est ainsi que la surface de certaines exploitations s'accroît. Ces terres sont d'ailleurs souvent situées en dehors de la commune même d'Otterswiller, car nombre d'habitants possèdent des terres sur le territoire d'autres communes.

Les propriétaires qui louent ainsi leurs terres sont souvent des veuves dont les fils ont abandonné le travail des champs et qui sont incapables de le poursuivre par elles-mêmes.

Un mot revient constamment dans la bouche des paysans lorsqu'ils essaient de caractériser leur exploitation : *Kleinbetrieb*, c'est-à-dire « petite exploitation », et ils l'opposent aux grandes et riches exploitations du Kochersberg.

**Les terres.** — Champs et prés composant les différentes exploitations sont morcelés à l'extrême. Vue à vol d'oiseau, du haut du rocher du Hoh-bar, la commune d'Otterswiller présente l'aspect d'un damier de quelques milliers de parcelles. Cet aspect est tellement caractéristique qu'il a retenu l'attention des directeurs de la collection de photographies *France, Métropole et colonies*. La planche 22 de l'album nº 1, *Les pays de l'Est : les Vosges et l'Alsace*, représente en effet la commune d'Otterswiller, vue du haut de l'escarpement de grès qui la domine. D'innombrables parcelles s'allongent à perte de vue.

Leur ensemble constitue ce qu'on appelle d'un vieux mot le « ban » de la commune. Les terres qui constituent une exploitation sont situées à des distances très variables du village. Chaque paysan possède des terres proches de son habitation et d'autres plus éloignées. Certaines, situées sur la frontière de la commune, constituent un lieudit au nom significatif : *Auf der Banscheid*, « sur la limite du ban ».

Notre croquis (fig. 1) indique, pour deux paysans dont les habitations sont voisines, la répartition à travers la commune des terres de leurs exploitations respectives (figurés nºs 4 et 5). Nulle part on ne trouve la volonté arrêtée de disposer la terre à proximité de la maison et des bâtiments.

Un cas particulier est celui des paysans dont la maison se trouve en bordure du village. Au delà du jardin s'étendent les champs. Ces

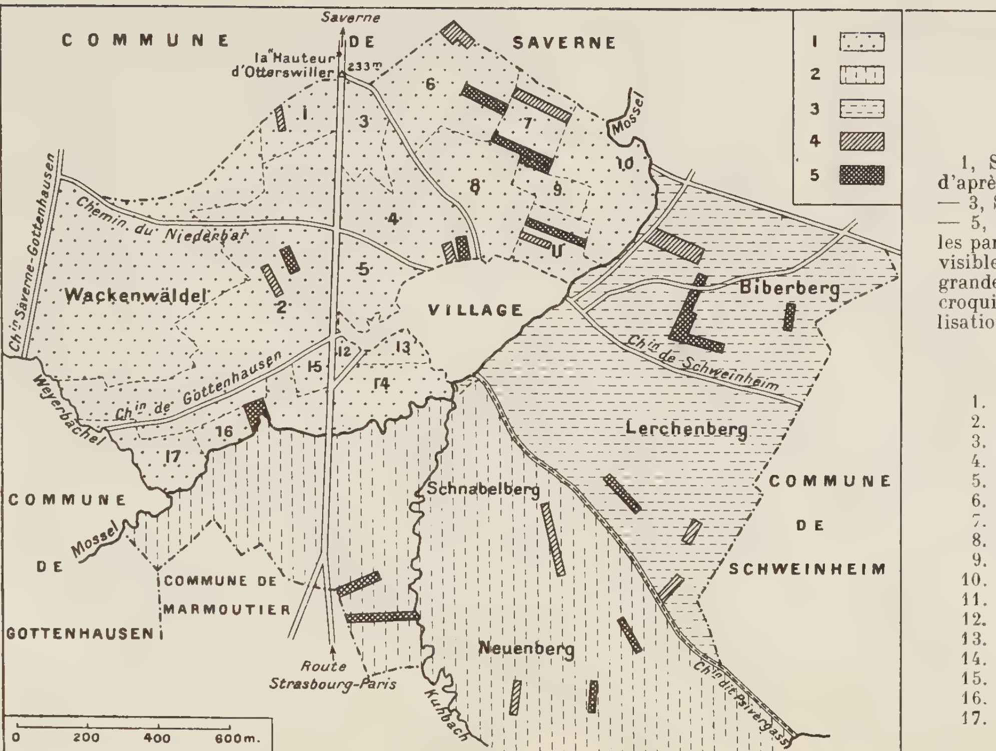



Fig. 1. — Plan de la commune d'Otterswiller.

Échelle, 1 : 21 000.

1, Sole A, avec les limites des lieuxdits d'après le plan parcellaire. — 2, Sole B. — 3, Sole C. — 4, Terres de l'exploitation I. — 5, Terres de l'exploitation II. [Pour que les parcelles de ces deux exploitations restent visibles, elles ont été reproduites à plus grande échelle que l'ensemble du plan ; le croquis indique donc seulement leur localisation, et non pas leur étendue relative.]

Lieuxdits de la Sole A :

1. Im Wacken*wäldel* auf der Banscheid.
2. Im Wacken*feld*.
3. Im Kapellen*berg*.
4. Im Feld*garden*.
5. Im Ziegerain.
6. Im Galgen*berg*.
7. In der Galgenlies.
8. Auf den Zabernweg.
9. Im Schuhbusen.
10. In der Blum*matt*.
11. Auf die Blum*matt*.
12. Auf die Zig*matt*.
13. Auf den Zig*stücker*.
14. In der Breit*matt*.
15. Bei der Brun*matt*.
16. Brun*matt*.
17. Rohr*matt*.

paysans sont naturellement portés à convoiter les champs contigus à leur jardin et qui, le plus souvent, sont la propriété d'un autre. Une solution employée est la suivante : ils prennent ces champs à bail. Si, pour une raison quelconque, leur propriétaire est obligé de les vendre, ils s'efforcent de les acheter. Mais, comme la vente se fait aux enchères, les prix sont souvent fort élevés et font parfois reculer l'acquéreur naturel, c'est-à-dire celui dont la maison est contiguë aux champs à vendre.

Dans toute la commune, les exploitations d'un seul tenant sont inconnues. Néanmoins dans chaque sole, ou plus exactement dans chaque subdivision de sole appelée dans le langage courant *Gewann* (lieudit), le paysan cherche à avoir le plus grand nombre de parcelles accolées.

**Le morcellement.** — Sur le morcellement, le livre foncier donne les renseignements suivants :

| | |
|---|---|
| La sole A comprenait | en 1905, 1 467 parcelles |
| | — 1923, 1 527 — |
| | — 1936, 1 537 — |
| La sole B comprenait | en 1905, 1 440 parcelles |
| | — 1923, 1 444 — |
| | — 1936, 1 447 — |
| La sole C comprenait | en 1908, 1 271 parcelles |
| | — 1919, 1 273 — |
| | — 1931, 1 280 — |
| | — 1936, 1 284 — |

De ces chiffres nous pouvons tirer les conclusions suivantes : le morcellement s'est poursuivi de nos jours, mais de plus en plus lentement et à un rythme différent pour les différentes soles. Pour la sole A seule, il y a une différence sensible : 70, entre le nombre des parcelles d'avant-guerre et le nombre des parcelles actuelles. Pour les soles B et C la différence oscille autour d'une dizaine. Pourquoi le morcellement s'est-il poursuivi plus activement dans la sole A ? Remarquons d'abord que, bien que la différence de surface entre les trois soles ne soit pas très grande, c'est la sole A qui est la plus étendue, celle où le nombre de parcelles est le plus grand. De plus, c'est là sole la moins fertile. Actuellement c'est là que les parcelles sont le plus menues.

Le nombre total des parcelles de la commune d'Otterswiller est aujourd'hui de 4 268, ce qui fait une moyenne de 22 à 23 parcelles par famille, c'est-à-dire par exploitant. Mais ceci ne veut pas dire que les terres d'un exploitant se trouvent réparties en 22 endroits différents, car souvent un certain nombre de parcelles (3 ou 4) sont accolées.

Dans le cas envisagé sur notre croquis, l'exploitant I a, dans la sole A, 15 parcelles, réparties en 6 endroits différents.

On voit dans les partages successoraux la grande source du morcellement. Mais actuellement il arrive souvent, par suite de la désertion de la campagne, que le partage successoral n'a plus pour effet de partager l'exploitation en un nombre de parties égal au nombre des enfants. On nous a cité le cas d'une famille d'onze enfants dont un seul continue à exploiter les terres de la famille. D'autre part, le désir de chaque paysan d'arrondir son exploitation, à la première occasion favorable, crée un mouvement en sens inverse du morcellement. Il semble bien que le morcellement en soit arrivé à son point mort.

A cette première cause historique du morcellement s'en ajoute une autre, plus ancienne : la donation du seigneur Hubert de Geroldseck — dont le château domine encore de sa masse imposante la campagne — aux habitants et à la commune d'Otterswiller. Il fit don à chaque habitant d'Otterswiller, à titre de propriété personnelle, d'un *Vierzel*, c'est-à-dire d'un quart d'acre : de 5 ares. Probablement il s'agissait là de parcelles à défricher, car aujourd'hui encore elles portent le nom de *Waldstücklein*, « parcelles de forêt ». Elles se trouvent dans la sole A et dans le lieudit *Im Wackenfeld.* Hubert de Geroldseck fit, de plus, don à la commune d'une étendue de forêts, dite encore aujourd'hui *Wackenwäldel* et dont il ne subsiste que quelques arbres qui constituent *das verbotene Wäldel*, « la forêt défendue ». Le lieudit Wackenwäldel est toujours la propriété de la commune qui le loue tous les neuf ans par parcelles d'un acre (20 a.) au moins.

Hubert de Geroldseck figure au nombre des bienfaiteurs reconnus de la commune, et encore aujourd'hui on dit pour lui, chaque année, trois messes par an. Toutes les indications concernant sa donation nous ont été fournies oralement. La mémoire collective du village est formelle sur ce point, et nous n'avons relevé aucune contradiction dans les déclarations faites.

Plus profonde que ces causes historiques, il est une raison d'ordre géographique qui explique le morcellement des exploitations suivant un système qui attribue à chaque exploitant un certain nombre de parcelles sur chaque sole : ce sont les ressources inégales et différentes que les diverses catégories de terres offrent à l'agriculture. Il est d'un intérêt capital pour le paysan d'avoir des propriétés dans différentes sortes de terres ; d'autre part, on trouverait scandaleux qu'un paysan ait le privilège d'avoir toutes ses terres dans l'endroit le plus fertile de la commune. A chacun les mêmes avantages et les mêmes inconvénients.

Il serait fastidieux ici d'énumérer les lieux dits de la commune, qui sont au nombre de 63. Mais il est des terminaisons qui reviennent

constamment : — *Berg* (montagne), *Feld* (champ), *Matt* (pré), *Wald* (forêt). Dans l'ensemble chaque exploitation a ses parcelles-montagnes, ses parcelles-champs, ses parcelles-prés, et ses parcelles-forêts (sur l'emplacement d'une forêt défrichée).

Une autre considération intervient encore ici. Par suite du morcellement et de la dispersion des terres, en cas de « calamité » (il s'agit surtout de la grêle) qui s'abat sur une partie de la commune, les divers paysans sont assez également atteints : aucun n'est indemne et aucun n'est ruiné.

Quant aux parcelles elles-mêmes, elles sont inégales ; souvent, dans un même lieudit, elles représentent des ordres de grandeur nettement comparables, à moins qu'un partage ne soit intervenu. Le vieux principe qui veut que chaque parcelle touche des deux bouts les limites du lieudit est encore respecté dans un certain nombre de cas. En cas de partage, on sectionnait primitivement la parcelle par une ligne parallèle à sa plus grande dimension ; maintenant souvent, pour éviter un degré de minceur excessif, on sectionne la parcelle par une ligne perpendiculaire à sa plus grande dimension.

L'idée même d'un remembrement est à peu près inconnue à Otterswiller chez la majorité des paysans. Certains, plus instruits, ont entendu parler des *Flurbereinigungen*, c'est-à-dire des remembrements entrepris ailleurs, en Allemagne. Si on leur vante les avantages d'un remembrement, certains trouvent l'idée en elle-même assez séduisante, mais tous déclarent qu'à Otterswiller elle est irréalisable. A la base de cette hostilité au remembrement il y a l'inégale fertilité des différentes parties de la commune ; c'est là l'objection que tous font valoir. « Ah ! si le sol était plat, et partout le même, on pourrait voir.... Mais, tel qu'il est, il n'y a pas moyen d'y penser », disent-ils. De plus, chacun craint d'être frustré lors d'une redistribution éventuelle des terres et redoute qu'on lui attribue plus de mauvaise terre qu'il n'en a maintenant. Les petites gens ajoutent que les riches accapareront toutes les bonnes terres et ne laisseront aux moins fortunés que les plus pauvres. Certains ajoutent qu'on en viendrait aux mains. « Cela ne se laisse pas faire », dit-on en parlant d'un remembrement. Craignant les dangers de l'opération, on y est hostile.

La majeure partie du terroir de la commune d'Otterswiller est la propriété de différents exploitants. Il existe toutefois dans la sole B un lieudit *Auf dem Berg* (sur la montagne) qui échappe à l'exploitation individuelle. Dans le langage courant il est désigné par le nom d'*Allmende*, mot qui signifie « bien communal » et qu'on retrouve dans toute l'Alsace.

A l'inverse du Wackenwäldel, loué tous les neuf ans par parcelles, l'Allmende reste indivis. Il correspond à la région la moins fertile

tile du terroir et sert de pâturage, moins pour les bêtes à cornes que pour les chèvres des pauvres gens.

### II. — Les modes de jouissance de la terre exploitée

Chaque paysan a sur ses terres une pleine liberté de mouvement et de travail. Pratiquement, *aujourd'hui*, il peut semer et récolter quand il lui plaît, introduire les cultures qu'il veut. Il n'est lié par aucune obligation. *Die Landwirtschaft steht frei*, « la culture est libre », dit-on. Mais à défaut d'obligations strictes il subsiste un certain nombre d'habitudes communes et d'usages collectifs sur lesquels nous reviendrons en parlant de l'assolement.

**La vaine pâture.** — Il subsiste des droits de vaine pâture, mais ces droits sont limités de la façon que voici : la vaine pâture est autorisée sur les prés après que la deuxième herbe — le regain — est fauchée et rentrée, rentrée qui s'effectue vers la mi-septembre, ou la fin septembre, suivant les années. D'après la tradition, le jour à partir duquel la vaine pâture est autorisée est la Saint-Michel, le 29 septembre. Le choix de cette date précise peut s'expliquer du fait que saint Michel est le patron de la commune.

Ces droits de vaine pâture tendent, sinon à tomber en désuétude, du moins à passer à l'état de tolérance. Il est admis en effet qu'un paysan puisse enclore ses prés pour les réserver à ses propres bêtes et constituer de la sorte un *Weidgang*, c'est-à-dire un pâturage personnel. Mais pratiquement les clôtures de ce genre n'existent pas. Le paysan se contente d'affirmer qu'il pourrait les établir.

D'autre part, il y a eu ces dernières années une sorte de renouveau des droits de vaine pâture. Comme nous l'avons indiqué, beaucoup de salariés, victimes de la crise, se sont retournés vers l'agriculture. De septembre à novembre ils mènent paître leurs bêtes sur les prés de la commune.

A côté du droit de vaine pâture subsiste naturellement le droit de glanage. Lorsque la terre est libre de moissons, les pauvres gens s'y répandent, à la recherche d'épis.

**L'assolement.** — Le « ban » ou terroir d'Otterswiller est divisé en trois soles qui sont désignées, sur le plan cadastral de 1822, par les termes : section A, section B, section C. Elles ont tantôt des limites visibles (ruisseau, chemin), tantôt des limites conventionnelles. Ce qui les distingue, c'est plus la différence de valeur et d'aptitudes agricoles qu'une orientation différente des parcelles. Souvent, de part et d'autre de la limite de deux soles, cette orientation est la même. Elle change bien plutôt quand on passe d'un lieudit à un

autre. D'ailleurs dans un certain nombre de champs des trois soles on trouve une oreintation dominante, commune à tout le terroir, et qui est en gros NO-SE.

Il y a cinquante ans régnait encore le *Flurzwang*, c'est-à-dire l'assolement forcé : sur chaque sole tous les paysans devaient pratiquer la même année la même culture. Cette culture revenait tous les trois ans suivant un système de rotation triennal. L'ordre de succession, invariable, était le suivant :

1re année : blé d'hiver (semé en automne) ;
2e année : orge (semée au printemps) ;
3e année : *Brachfrucht*, c'est-à-dire une plante correspondant à l'ancienne année de jachère et qui était, suivant la volonté de l'exploitant, la pomme de terre, la betterave ou le trèfle.

De cette façon, le terroir comprenait une sole cultivée exclusivement en blé (*Weizenfeld*), une sole cultivée exclusivement en orge (*Gerstenfeld*) et une sole couverte d'une « culture de jachère » (*Brachfeld*). Les limites des soles se voyaient nettement au contraste de leur végétation.

Ce système de l'assolement forcé était le corollaire naturel du morcellement et de la dispersion des champs à une époque où les chemins ruraux étaient encore peu nombreux. Au fur et à mesure qu'ils se sont multipliés, permettant à chaque paysan d'atteindre sa parcelle sans traverser les champs d'autres exploitants, l'assolement forcé disparut. La division du terroir en soles a perdu de son importance.

Mais l'assolement triennal subsista dans toute sa rigueur, avec cette différence qu'il ne s'exerce plus par soles, mais par parcelles. Les parcelles voisines d'une même sole ne portent plus la même culture, mais sur chacune d'elles s'exerce la rotation : blé d'hiver — orge — pomme de terre (ou trèfle, ou betterave). L'assolement triennal se lit sur le sol : on voit côte à côte, au printemps, les pousses de blé d'un vert tendre, le trèfle à la couleur vert foncé et les sillons de terre labourée dans lesquels on vient de semer de l'orge. Même dans les régions où le blé vient le moins bien, on estime nécessaire de faire alterner les trois cultures. Il ne viendrait à l'idée de personne de cultiver, deux années de suite, la même plante sur la même parcelle. Cela paraîtrait contraire à la nature des choses.

L'assolement triennal, avec sa triple alternance, peut paraître naturel dans une région septentrionale comme l'Alsace. Rappelons toutefois que, dans toute une partie de la Basse-Alsace allant de Strasbourg à Wissembourg, régnait et règne encore l'assolement biennal qui se poursuit en Allemagne (Palatinat) jusque dans la région de Mayence. Cet assolement pénètre jusque dans l'arrondissement même

de Saverne où il est curieux de le voir subsister à côté de l'assolement triennal.

**Les clôtures.** — Les champs sont largement ouverts. Nulle part de clôture. Aucun obstacle n'arrête le promeneur. D'une parcelle à une autre il n'y a souvent aucune limite visible. A l'œil, elles se distinguent pourtant de loin par la différence des cultures. Quelquefois entre deux parcelles il y a une borne dite *Grenzstein*, « borne frontière ». L'accusation classique que se lancent deux paysans dont les parcelles sont contiguës était autrefois, et est encore maintenant, d'avoir déplacé la borne frontière l'un aux dépens de l'autre. La tentation subsiste, presque aussi forte que par le passé, de mordre avec le soc de la chàrrue sur le champ du voisin et d'agrandir ainsi sa parcelle de quelques sillons.

Les légendes du folklore local veulent que ceux qui ont déplacé à leur profit la borne limitant leur parcelle soient condamnés à revenir, après leur mort, comme « hommes de feu » et à errer sur les sillons qu'ils se sont ainsi annexés de leur vivant. A ces légendes personne ne croit plus, mais l'accusation lancée contre quelqu'un d'avoir déplacé la borne d'un champ continue à alimenter la chronique villageoise.

De toutes les terres, seuls les jardins sont — par définition — enclos. La succession des labours et des prés n'est interrompue que par la clôture du jardin de l'instituteur, qui est situé à une certaine distance du village. Quelques plants de vigne sont également entourés de fils de fer. Mais, en droit, la liberté de clore existe. Seulement il ne vient à l'idée de personne de clore ses terres, sauf dans deux cas particuliers qui ne sont plus ou ne sont pas réalisés dans la commune d'Otterswiller : on peut raisonnablement clore ses terres pour les protéger contre les dévastations des sangliers (cas réalisé dans une commune voisine) ; on peut aussi enclore ses prés si on veut constituer un pâturage réservé à ses propres bêtes. A part ces deux exceptions, clore paraît déraisonnable, parce qu'inutile et coûteux, parce qu'aussi les clôtures sont incompatibles avec la forme des champs.

**La forme des champs.** — Les champs ont la forme de rectangles beaucoup plus longs que larges ; ils s'étirent dans le sens des sillons et, vus de loin, donnent l'impression de lanières très minces. Les plus longs sont ceux qui s'appuient sur les limites opposées d'un lieudit. Ils peuvent dans ce cas atteindre 300 m. Par contre leur largeur sera alors minime : moins de 10 m. Telle est la largeur moyenne des champs dans tout le terroir. La largeur maxima est de 35 à 40 m. La longueur courante varie de 56 à 156 m. Aussi la surface des parcelles est-elle très variable. Il en est qui ont moins d'un are. Les champs ne dépas-

sent guère une surface de 36 a. Les prés, par contre, peuvent atteindre jusqu'à 1 ha.

La forme rectangulaire des champs, avec une exagération dans leur plus grande dimension, s'explique par des raisons de commodité de labour : le paysan a intérêt à avoir des sillons allongés et peu nombreux, de sorte qu'il soit obligé de retourner sa charrue le moins souvent possible. C'est cette raison que tous allèguent invariablement. Il arrive pourtant qu'il y ait quelques parcelles se rapprochant de la forme carrée. C'est ce qui se produit par exemple lorsque plusieurs parcelles contiguës se sont fondues en une seule. Il arrive également que la rencontre de sillons orientés différemment donne naissance à des champs de forme triangulaire.

L'orientation des champs change d'ailleurs assez fréquemment, non seulement d'un lieudit à un autre, mais même parfois dans un seul lieudit. Un cas typique est celui des champs situés de part et d'autre du chemin de Saverne : à l'Ouest de ce chemin, les champs lui sont parallèles ; à l'Est, quand on descend vers le village, ils lui sont d'abord perpendiculaires, puis parallèles, puis à nouveau perpendiculaires.

Par rapport à un ruisseau les champs sont presque toujours orientés perpendiculairement. Enfin, dans le cas d'une colline, les champs sont orientés suivant les rayons d'un cercle dont le sommet de la colline serait le centre.

**Le troupeau communal.** — Actuellement il n'existe plus à Otterswiller de troupeau communal. Mais les vieilles personnes se rappellent qu'il existait autrefois un troupeau communal de moutons. Dans des villages voisins (par exemple Steinbourg, au Nord-Est de Saverne), il existe encore un troupeau communal de porcs.

Néanmoins des troupeaux de moutons viennent paître sur le territoire de la commune, et cela dans les conditions suivantes. Pour avoir le droit d'y faire paître ses moutons, le berger paie à la commune une somme globale. Il se déplace sur tout le territoire de la commune. La nuit, les moutons sont enfermés dans un enclos de bois. Les parcelles successives sur lesquelles se trouve l'enclos sont ainsi fertilisées par le fumier des bêtes. En échange, le propriétaire des parcelles est chargé de nourrir le berger et son chien ; quelquefois il donne de plus au berger une modique somme d'argent.

## III. — Survivances du passé et innovations

Avec l'assolement forcé ont disparu un certain nombre de règles d'exploitation communes, mais dont on se rappelle l'existence toute récente encore. Il s'agit des dates des récoltes, en particulier des dates

de la vendange. Avant la Guerre, le conseil municipal fixait une date pour la vendange. Durant les quatre semaines précédant cette date, il était défendu de pénétrer dans les vignes, sauf à certains jours déterminés, en général les jeudis et les dimanches. Pour faire observer ce règlement le conseil municipal désignait un *banguard* spécial, le garde des vignes, qui, souvent armé, surveillait le vignoble.

Aujourd'hui il est encore tacitement admis qu'on ne doit pas pénétrer dans les vignes pendant les quelques semaines qui précèdent la vendange. Mais pour celle-ci il n'y a plus de date fixe, déterminée par décision du conseil municipal. C'est que la culture même de la vigne a subi une profonde transformation : souvent les plants américains ont remplacé les plants indigènes. En général chaque paysan possède des vignes de l'une et l'autre espèce. Or les raisins correspondants mûrissent à des dates différentes. Aussi n'est-il plus possible de fixer pour la vendange une date uniforme. Telle est l'explication que les paysans nous ont donnée de la disparition, toute récente, du « ban » de vendange.

Si des anciennes règles d'exploitation communes il ne subsiste presque plus rien, il est une servitude collective qui survit dans toute sa rigueur : le *Frondienst*, ou corvée pour l'entretien des chemins. Cette corvée est due par tous les paysans, mais ils peuvent s'en dispenser en versant une certaine somme d'argent dans la caisse municipale ; cette solution est d'ailleurs la moins pratiquée.

C'est le conseil municipal qui répartit le Frondienst entre les habitants : chacun est chargé de l'entretien d'une certaine partie d'un chemin déterminé. Cette partie est d'autant plus grande que le paysan en question possède plus de têtes de bétail. Chacun qui dispose d'un attelage doit se rendre dans la carrière, y charger sa voiture de pierres, puis les décharger sur le chemin de la réfection duquel il est chargé, à l'endroit qui lui est assigné et où, pour la circonstance, se trouve un poteau avec un écriteau portant son nom. Ceux qui n'ont pas d'attelage sont sujets à la *Handfron*. Ils répandent sur les chemins les cailloux et le sable que les voitures ont apportés. On estime que le Frondienst prend en moyenne deux ou trois jours par an.

Si l'on essaie maintenant de déterminer les modifications introduites dans l'agriculture d'Otterswiller ces derniers temps, on constate qu'elles sont au nombre de trois. Dans l'ordre chronologique, ce sont : l'extension des prairies, l'emploi en gros d'engrais chimiques, l'introduction de cultures nouvelles.

Les prairies se sont étendues aux dépens des labours : les mauvais labours ont été transformés en pâturages.

Pour comprendre l'introduction de cultures nouvelles — houblon et tabac —, introduction assez coûteuse, il faut tenir compte de l'en-

richissement des paysans pendant la Guerre. A cette époque en effet ils vendaient cher leurs produits agricoles et laitiers. Les uns ont employé l'argent ainsi gagné à acheter des terres et à construire ; d'autres ont introduit sur leurs terres des cultures nouvelles, qu'avec raison ils trouvaient plus rémunératrices que le blé : le houblon d'abord, qui eut sa grande « vogue » vers 1931-1932, le tabac ensuite, dans lequel on voit aujourd'hui à Otterswiller la plante destinée à rapporter les plus grands profits. Nombre de paysans sont actuellement occupés à construire des hangars pour y faire sécher le tabac.

**Conclusion.** — La commune d'Otterswiller nous apparaît comme le type du terroir où les champs ouverts et allongés forment un réseau serré et où le morcellement des biens est la règle. La petite propriété paysanne y règne partout en maîtresse. Si la culture par soles n'est plus guère pratiquée, d'anciennes mœurs agraires subsistent cependant : l'assolement triennal avec son alternance régulière, blé, orge, plante fourragère ou pomme de terre, et, sur les prés, la vaine pâture.

Certes, des procédés nouveaux et des cultures nouvelles ont été introduits, mais le vieux dessin du terroir, basé sur la dispersion des biens, n'a pas changé. Par suite de la fidélité aux habitudes anciennes et plus profondément par suite de l'inégale fertilité du sol, on se refuse à faire le pas décisif dans le sens du progrès, qui consisterait dans un remaniement complet du terroir, groupant les champs dispersés en de vastes pièces d'un seul tenant.

André Meyer.

# PROBLÈMES DE L'ÉCONOMIE RURALE EN A. O. F.

(Pl. I-III.)

C'est au décret du 18 octobre 1904 qu'on attribue généralement la fondation de l'A. O. F. La même année, le Gouverneur Général transportait sa résidence de Gorée à Dakar. Ainsi était close, sauf dans la forêt de la Côte d'Ivoire, la période de la conquête et de la pacification. Ces actes trahissaient aussi une évolution économique : à l'ère des comptoirs fortifiés, égrenés peureusement sur les côtes ou le long du Sénégal, succédait l'ère de la pénétration, de la mise en valeur de l'arrière-pays.

Cette évolution s'est affirmée depuis. Des traits nouveaux sont apparus sur cette longue côte qui s'arrondit et se dérobe devant le paquebot, si monotone derrière la ligne blanche de la barre. Les Européens contemplent déjà ici, parmi ses réussites, les ruines ou les décadences de leur histoire coloniale : les maisons de Gorée se lézardent et s'écaillent ; Saint-Louis s'orne par les œuvres d'un urbanisme intelligent et ne désespère pas de sa renaissance, mais son plus grand attrait, c'est encore le charme des choses mortes et tous les témoins d'une activité disparue : bâtiments rose et ocre où s'accrochent des balcons de bois, hauts murs nus d'où émergent les bananiers et les palmiers des jardins clos, rues droites et dévorées de soleil où les dames métisses à la toilette désuète, au patrimoine appauvri, traînent leur nonchalance ; Saint-Louis où s'entassaient jadis la gomme, la poudre d'or, l'ivoire et les esclaves, qui vit partir vers le Haut-Sénégal et le Niger tant de marchands, de guerriers, d'explorateurs, n'a plus, en arrière de sa barre interdite aux grands cargos, qu'un trafic insignifiant au regard de Dakar.

L'établissement français fondé sur la presqu'île du Cap-Vert n'eut pendant longtemps qu'une vie précaire ; c'est à la fin du siècle dernier qu'il commence à profiter de sa situation unique au revers de ce bec basaltique que l'érosion littorale a sculpté dans des volcans récents devant un pays de sables, relais merveilleux pour le navigateur sur les routes de l'Amérique et de l'Afrique australes. Les voies ferrées vinrent confirmer la primauté de Dakar. Son port, considérablement amélioré, a vu son trafic augmenter sans cesse : introduit dans le classement des ports métropolitains, il s'y placerait en 1934 au quatrième rang pour le tonnage des navires. La ville, qui n'avait que 1 500 hab. en 1878, 18 000 en 1908, en compte plus de 70 000 aujourd'hui : on a souvent insisté sur l'aspect banal et misérable de Dakar ; il faut aujourd'hui souligner au contraire l'utilisation rationnelle d'un site ingrat pour le développement de beaux quartiers de résidence et d'une

ville indigène (Médina), la lutte sévère et efficace menée contre les épidémies ; Dakar est devenue l'une des villes les plus saines de l'Afrique intertropicale.

Au Sud du Cap-Vert, d'autres changements surprennent le visiteur qui vit sur de vieilles lectures. Rufisque, dont le nom reste attaché aux huiles sénégalaises, succombe entre Dakar et Kaolack. Bien plus loin, la Côte d'Ivoire nous désespéra longtemps par l'instabilité de sa capitale. Grand-Bassam subsiste sur son cordon littoral, au grondement de la barre, mais ce vieux comptoir a vu son trafic s'étioler. Bingerville mourait à peine née, et ses bâtiments délabrés qui abritent encore quelques services officiels figurent dans un site grandiose, entre forêt et lagune, une sorte de béguinage administratif. On espère que la primauté d'Abidjan sera plus durable : terminus du chemin de fer poussé en pleine savane jusqu'à Bobo-Dioulasso, la ville fondée sur le plateau dominant la lagune Ébrié voit les bâtiments se multiplier et les arbres pousser au long des avenues ; libre de traditions, fière de sa gloire neuve, de son plan à l'américaine et de ses pergolas fleuries, Abidjan escompte un développement rapide lorsque seront terminés les grands travaux qui aboutiront, après percement du cordon littoral, à l'établissement d'un port en eau profonde dans la lagune même.

Quelle que soit la part de la fantaisie et du désordre dans ces tribulations urbaines, il faut reconnaître qu'elles accompagnent la transformation de l'A. O. F., celle qui s'exprime dans les statistiques commerciales. A la fin du siècle dernier, le pays exporte surtout des denrées provenant de la cueillette : gomme, caoutchouc, huile et amandes de palme ; seule l'arachide fait déjà belle figure parmi les produits agricoles. En 1913 encore les huiles et les amandes de palme représentent 19,2 p. 100 de la valeur totale des exportations ; en 1934, 5,6 p. 100 seulement. Dans le même délai le pourcentage de la gomme passe de 2,2 à 0,8 p. 100, celui du caoutchouc de 12,1 à 0,1 p. 100. Par contre le cacao, les bananes, le café dont les sorties étaient insignifiantes en 1913 comptent pour 16,6 p. 100 de la valeur totale des marchandises embarquées dans les ports en 1934, tandis que l'arachide conserve son rang éminent (45,2 p. 100).

Mais qu'y a-t-il derrière cette façade littorale, et sous la sécheresse de ces chiffres ? Comment se traduisent cette orientation récente, ces liaisons nouvelles de l'A. O. F. avec le monde, dans la vie indigène et dans la colonisation européenne[1] ?

1. Cet article a été rédigé après un voyage effectué en A. O. F. au cours de l'été 1936. Parmi les très nombreuses personnes qui ont facilité mon enquête, je tiens à remercier particulièrement MMrs Charton, Inspecteur Général de l'Enseignement ; Chaigneau, Inspecteur de l'Enseignement en Guinée ; Berland, Lelec et Michel, Administrateurs des Colonies. Je dois beaucoup aussi à cet excellent périodique qu'est *L'Afrique française*, surtout aux articles de MMrs Delavignette et Labouret.

## I. — Les grands produits d'exportation

On peut classer les principales denrées exportées par l'A. O. F. d'après la qualité du travail humain qui s'attache à leur production, soit que l'indigène emploie ses procédés traditionnels, soit qu'il les ait améliorés sous l'influence des blancs, soit enfin que le blanc lui-même dirige la culture. Gomme, palmier à huile, arachide, cacao et café, enfin banane nous offrent différents termes de cette gradation.

**Produits de cueillette.** — Il faut encore parler de la gomme dite « arabique ». Très anciennement recherchée, elle fut le grand produit d'exportation du Sénégal, lorsque s'anémia peu à peu la traite des esclaves et avant que l'arachide ne vînt la supplanter. Avant le kapok, la noix de karité, la glu, elle reste le principal produit de cueillette exporté par l'A. O. F., et le volume absolu de son trafic n'a pas diminué en somme depuis la fin du siècle dernier. Chez les exportateurs de Saint-Louis, on peut encore voir des équipes d'indigènes occupés au triage des grains. Ceux-ci proviennent en partie du Sud du fleuve, des régions de Dagana, Podor, Bakel, mais la plus grosse quantité est toujours ramassée dans la Mauritanie méridionale. La gomme est recherchée surtout pendant la saison sèche, quand le vent d'Est active l'exsudation, favorisée en outre par les saignées que pratiquent Maures ou Peuls, sans ménagements.

Le palmier à huile, dont les produits (amandes et huile) viennent au troisième rang dans les exportations de l'A. O. F., y est rarement cultivé. Tout au plus peut-on dire que c'est un arbre protégé. L'indigène favorise sa multiplication en éclaircissant autour de lui la forêt, en enfouissant parfois une amande près d'un arbre épuisé ; mais nombreux sont les palmiers prématurément ruinés par une exploitation abusive et ceux que le noir insouciant laisse étrangler par un corset de végétation parasite. Ce n'est guère que dans quelques cantons de la Côte d'Ivoire et surtout du Dahomey, vers Abomey, Porto Novo, Ouidah, que le palmier à huile est l'objet de véritables plantations ; encore l'indigène ne s'est-il pas souvent préoccupé de leur régénération. L'extraction de l'huile reste généralement une opération rudimentaire.

**L'arachide.** — « Le Sénégal, c'est l'arachide », dit-on souvent. De fait, « la pistache de terre » ne tient pas seulement la tête des exportations sénégalaises, mais de celles de toute l'A. O. F. S'accommodant, grâce à sa brève période végétative, de longues sécheresses, elle s'est répandue dans la zone soudanienne, surtout le long des voies ferrées. Mais elle est avant tout le grand produit du Sénégal occidental : elle

est faite pour ces sables qui suffisent, prétend-on, à ses faibles exigences et favorisent l'enfouissement des pédoncules floraux.

Pourtant, le centre de sa culture n'est pas resté immuable au Sénégal même. C'est généralement vers 1840 qu'on fixe le début de sa fortune. Pendant longtemps elle fut surtout cultivée dans la vallée du Sénégal ou non loin, autour de Podor, de Matam, de Bakel, et elle était concentrée par Saint-Louis ; de 1870 à 1885, le total exporté passe de 8 700 à 41 000 t. Puis elle se répand largement dans le triangle Louga-Thiès-Diourbel : en 1924 le Baol est en tête des régions productrices, et la région de Louga en régression marquée. Enfin les ventes du Baol restent stationnaires et ont même commencé à décliner un peu. Le Sine-Saloum est devenu le grand centre de culture et d'exportation. L'arachide a gagné au Sud de la voie ferrée de Thiès au Niger, s'est rapidement avancée entre le Saloum et la frontière de la Gambie, dans le Rip-Nioro peuplé surtout par les laborieux Sérères ; vers l'Ouest du Sine-Saloum elle arrive au contact des rizières, dans des sols un peu trop lourds qui exigent la culture en billons ; actuellement elle s'élance vers l'Est et conquiert les « terres neuves » : ainsi appelle-t-on la région située au Nord de Kaffrine et de la voie ferrée de Thiès à Bamako, à 50 km. environ à l'Est de Kaolack (fig. 1).

Il est évident que cette extension de l'arachide a été permise par la construction des chemins de fer, qui facilitent l'évacuation. Celui du Cayor (Dakar - Saint-Louis) est resté pendant longtemps l'axe de la production. Puis le tronçon de Thiès à Diourbel vint favoriser le Baol. Le prolongement de cette voie vers Kayes permet l'invasion du Sine-Saloum oriental (Niani-Ouli) dans la direction de Koungueul et de Tambacounda. En 1902 le Sénégal exportait au total 123 000 t. d'arachides, le Sine-Saloum comptait pour 12 000 seulement ; en 1926, ce cercle donnait 120 000 t. sur 480 000 ; en 1936, 225 000 sur 470 000 t. exportées (évaluation)[1]. Sa primauté se traduit par l'essor de Kaolack dont l'origine est un poste fondé en 1859 ; Kaolack est devenue le terminus d'un embranchement de la voie ferrée du Niger ; les bateaux d'un tirant de 3 m. peuvent remonter le Saloum jusqu'à ce port, situé à 120 km. de la mer, mais plus voisin que Dakar de la grande région productrice ; ils accostent à de longs quais, en arrière desquels s'entassent les arachides en monstrueux *seccos*, éclairés à l'électricité et sévèrement gardés. L'afflux des émigrants en période de culture double presque le chiffre de la population fixe, qui

1. Le total de la production sénégalaise est estimé à un chiffre supérieur d'environ 25 p. 100 à celui de l'exportation. Quant à la production de l'A. O. F. entière, elle est évaluée à 800 000 t. en année moyenne, et la superficie cultivée, à 1 million d'ha.

Le record de l'exportation sénégalaise fut atteint en 1930 : 508 000 t. sur un total de 515 000.

était de 22 500 en 1936 ; la ville s'est développée sur un ancien *tanne*, une de ces plaines vaseuses où sinue longuement l'estuaire du Saloum. C'est ici que sont chargés les trois quarts environ de la production du Sine-Saloum, et en outre une partie de celle du Baol, de Tambacounda, du Soudan même. Les coques du Saloum occidental sont embarquées à l'aval sur le bas Saloum ou sur le Sine, son affluent, en des lieux

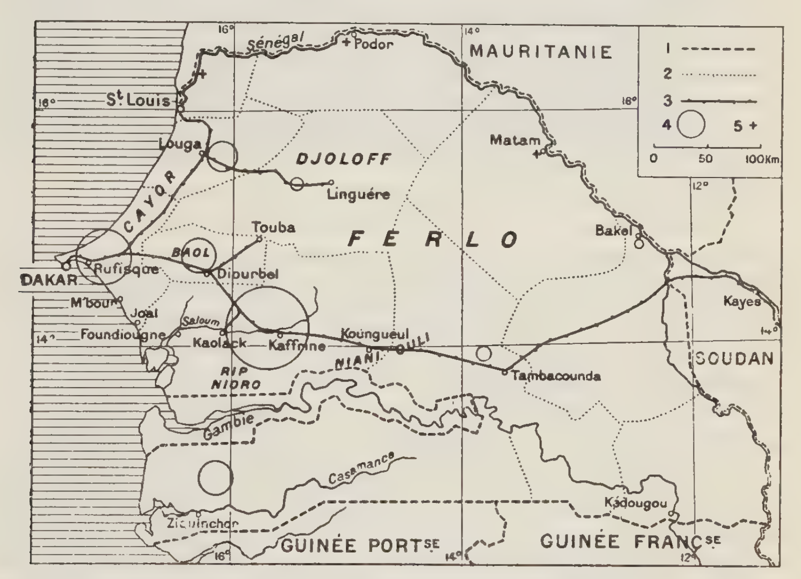



FIG. 1. — SÉNÉGAL. EXPORTATION D'ARACHIDES (évaluations pour la récolte de 1936).

1, Limites de colonies. — 2, Limites de cercles. — 3, Voies ferrées. — 4, Exportations d'arachides en 1936 (les dimensions des cercles sont à peu près proportionnelles à l'importance des quantités exportables). — 5, Exportation inférieure à 10 000 t. — Échelle, 1 : 7 500 000.

pourvus de wharfs rudimentaires et qui méritent à peine le nom de port : Foundiougne, Niamnoro, Toubacouta, Lyndiane ; au Sud du cercle, Saboya expédiait même 12 000 t. en 1935 par la Gambie. Suivant l'état de la barre du Saloum, les bateaux limitent plus ou moins leur chargement qui est complété dans les rades foraines de Joal, de M'bour, de Rufisque, et surtout à Dakar. Dakar est le grand rival de Kaolack pour l'exportation de l'arachide. Rufisque, naguère débouché du Cayor méridional et du Baol, expédia souvent jusque vers 1920 la moitié de la production annuelle du Sénégal : les voies Decauville qui parcourent toutes ses rues et s'engouffrent dans les entrepôts témoignent de cette prospérité disparue ; elles sont presque inutiles aujourd'hui ; les difficultés de l'embarquement, qui se fait par chalands, sont souvent aggravées dans cette rade ou-

verte par une houle violente ; Rufisque ne saurait concurrencer Dakar, aujourd'hui puissamment outillée, disposant de fonds de 8 m. à quai, et où se nouent d'autres courants commerciaux qui complètent celui de l'arachide. Quant à Saint-Louis, elle n'embarquait plus que 700 t. de graines pendant la traite 1935-1936[1].

L'arachide, dont une carte précise montrerait la liaison avec les voies ferrées, a profité encore autrement des travaux européens. Sa culture exige, sinon l'irrigation, du moins une main-d'œuvre assez nombreuse ; quand on dut l'étendre à des zones mal peuplées, où le sol perméable enfouit profondément les pluies d'une brève saison, la recherche de l'eau pour l'alimentation humaine devenait essentielle. Lorsqu'ils ne se contentent pas des mares de l'hivernage, les indigènes atteignent la nappe superficielle par de simples trous, les *céanes*, où l'on vient parfois de 10 km. à la ronde ; cette eau est souvent insuffisante et de pollution facile. Bien plus intéressante est l'exploitation de la nappe profonde. Sa situation varie beaucoup dans les dépôts du golfe tertiaire sénégalais, en raison de nombreuses failles. L'administration française prend souvent en mains le forage, en utilisant l'expérience de puisatiers indigènes. En attendant que les cercles producteurs soient munis de groupes électriques de fonçage, le creusement se fait à la main avec la pelle, la pioche, la barre à mine ; mais le puits, qui a un peu plus d'un mètre de diamètre, est revêtu d'un cuvelage en ciment armé progressivement enfoncé. On a pu ainsi atteindre 90 m., et même plus de 100 m. au Nord de Diourbel : le puits le plus profond serait celui de Darou-Mousty, foncé en 1929 à 185 m. Dans le seul cercle de Sine-Saloum, 676 puits ont été creusés avant 1934, 32 en 1934, 94 en 1935 ; les 42 puits foncés du 1er janvier au 1er juillet 1936 avaient 30 m. de profondeur moyenne. Certains puits sont munis de turbines éoliennes, mais la plupart d'un simple chevalet auquel s'accrochent les poulies manœuvrées à la main. Le puisage, travail des femmes surtout, qui se pressent là tout le long du jour (pl. I, B), s'effectue souvent au moyen de vieilles chambres à air d'automobile, tronçonnées et cousues aux deux bouts ; parfois l'eau est déversée dans les tonneaux que des camions emportent au village.

L'extension de l'arachide n'est pas seulement liée à la construction des voies ferrées et à la multiplication des puits ; elle exprime aussi l'insuffisance des méthodes culturales. La rusticité de cette plante est toute relative ; en réalité elle épuise très vite les sols, même lorsqu'on alterne sa récolte avec celle du mil, selon la pratique courante. Les rendements diminuent assez vite en l'absence d'engrais.

1. En 1935, sur 380 000 t. d'arachides exportées par les ports du Sénégal, Kaolack en exportait 146 000, les autres ports du Sine-Saloum 75 000 environ, Ziguinchor (Casamance) 43 000, Dakar 81 000, Rufisque 27 000.



A. — KAOLACK (SÉNÉGAL) : CARAVANE DE CHAMEAUX MAURITANIENS CHARGÉS D'ARACHIDES.

B. — CERCLE DE KAOLACK : FEMMES INDIGÈNES AU PUITS.

*Clichés Agence Économique de l'A. O. F.*

Le contraste s'aggrave entre les champs soumis depuis plusieurs années à cette rotation constante et ceux qui viennent d'être gagnés récemment sur la brousse. Les terres du Sénégal septentrional et de la région de Louga sont réputées épuisées ; cet épuisement contribua à la descente vers le Sud de l'arachide, et maintenant à sa migration vers l'Est. La culture reste généralement rudimentaire ; faute de contrôle, le déboisement qui a permis la propagation de l'arachide a été souvent abusif : beaucoup de cantons du Cayor et du Baol ne voient plus repousser, après l'abandon des champs, qu'une brousse maigre, décourageant le retour de la légumineuse à une date prochaine ; après une période assez brève de prospérité, l'arachide semble souvent avoir appauvri le pays et laissé comme le désert derrière elle ; l'embranchement de voie ferrée poussé de Louga à Linguère, jusqu'à la lisière du Ferlo, n'a pas suscité un grand essor de la production dans la région desservie.

**Cacaoyer et caféier.** — L'arachide ne manque absolument dans aucune colonie du groupe, mais elle diminue peu à peu vers le Sud à mesure que les pluies augmentent et que s'abrège la saison fraîche et sèche. En même temps que le mil s'efface, remplacé dans l'alimentation indigène par le riz, le manioc, l'igname, l'arachide est suppléée dans l'agriculture dite « riche », celle des denrées d'exportation, par le caféier, le cacaoyer, le bananier. A vrai dire on saisit bien des différences entre l'oléagineux de la région à longue saison sèche et ces arbustes de la zone forestière. L'arachide apparaît très tôt dans les exportations du Sénégal et y tient depuis longtemps la première place Cacao et café au contraire ont mine de parvenus en A. O. F. ; ils ne figurent que depuis la Guerre en quantités notables dans les statistiques des colonies du Sud ; ils ne représentent nulle part la quasi-totalité des exportations comme l'arachide au Sénégal.

En Côte d'Ivoire cependant ils sont déjà aux premiers rangs, le cacao précédant de loin le café (58 000 t. de cacao et 6 500 t. de café en 1936[1]). A côté de ces deux denrées, les bois, les palmistes et l'huile de palme, les peaux de bœufs ne sont pas négligeables ; en face du Sénégal, pays de monoculture, l'économie de la Côte d'Ivoire se caractérise par sa diversité. La culture du caféier est entreprise encore au Dahomey et en Guinée où le caféier vit à l'état spontané dans la forêt, mais elle ne permet encore ici qu'une très maigre exportation. L'avance de la Côte d'Ivoire dans ces plantations arbustives semble due en grande partie à l'initiative, diversement appréciée, d'un administrateur énergique. Lorsque la concurrence des hévéas d'Extrême-Orient mit fin à la cueillette du caoutchouc, le gouverneur Angoulvant fit sur les noirs un essai de « culture forcée » ; depuis 1931, les lois favorisant

1. Évaluations provisoires.

les importations coloniales dans la métropole ont déterminé les indigènes déjà initiés à multiplier leurs plantations. L'évacuation des produits est favorisée par le réseau routier, le plus dense et le mieux entretenu de l'A. O. F. ; elle se fait généralement par camions jusqu'à la gare la plus proche ou jusqu'à la côte. Ces nouvelles cultures abondent surtout dans l'Indénié, à la frontière de la Gold Coast, chez

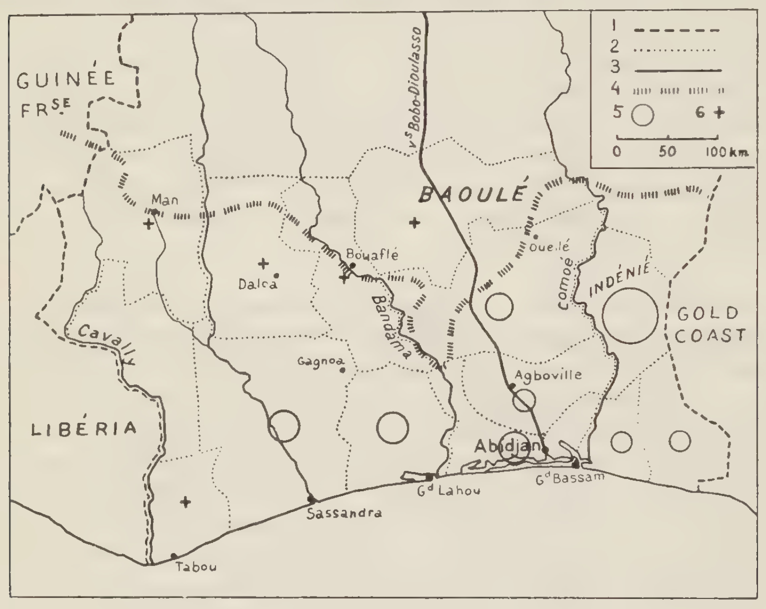



Fig. 2. — Cote d'Ivoire. Production de cacao (1936).

1, Limites de colonies. — 2, Limites de cercles. — 3, Voie ferrée. — 4, Limite de la grande forêt. — 5, Production de cacao (les dimensions des cercles sont à peu près proportionnelles à l'importance de la production). — 6, Production inférieure à 1 000 t. — Échelle, 1 : 7 500 000.

les Agnis : ce cercle produisait, en 1934, 15 000 t. de cacao. Mais on rencontre un peu partout dans la zone forestière les cacaoyers au tronc blanchâtre et tordu, bizarrement surchargé de « cabosses » : autour d'Agboville, de Gagnoa, de Bouaflé, de Daloa, et même jusque dans la poche de savane du Baoulé. Tandis que le caféier supporte des latitudes plus septentrionales et gagne dans la Haute-Guinée (Nzérékoré, Kissidougou), on ne trouve plus beaucoup de cacaoyers au Nord de Daloa et d'Ouellé (fig. 2).

Un indigène du cercle de Daloa, nous disait-on, avait 150 ha. de ces plantations dans l'été de 1936. Dans la région de Tiassalé certains noirs avaient vendu jusqu'à 75 000 fr. de cacao en 1935 ; des recettes de 15 000 fr. seraient assez fréquemment réalisées ; mais la planta-

tion indigène typique ne réunit que quelques centaines ou même quelques dizaines d'arbustes, parfois mêlés à d'autres cultures et souvent couverts par des bananiers ; dans certaines régions où s'affirme la notion de propriété individuelle, elle est entourée d'une palissade qui défend en outre les jeunes arbres contre les cabris noirs et les autres animaux domestiques et sauvages. Beaucoup de plantations indigènes sont pourtant mal soignées : la taille est maladroite, les sarclages rares ; les fruits sont vendus non mûrs ou moisis.

Alors que l'Indénié a une forte production de cacao presque exclusivement indigène, les planteurs européens ont pu s'installer assez nombreux dans le Centre et le Nord-Ouest de la Côte d'Ivoire forestière : nouvelle différence avec la culture de l'arachide, qui n'est jamais l'affaire du blanc. Beaucoup sont d'anciens « coupeurs » de bois : ils ont chacun plusieurs dizaines d'hectares, souvent même plus de 100, gagnés à grands frais sur la forêt abattue. Ils tendent à délaisser la culture du cacaoyer[1] pour celle du caféier : en effet, le risque d'encombrement sur le marché français est moins grand ; d'autre part le caféier convient moins à l'indigène ; sa culture, la cueillette, la préparation de la graine demandent des soins plus délicats et un matériel plus coûteux. Cependant les obstacles ne manquent pas devant les colons : absence d'engrais animal, difficulté de trouver parmi les variétés — Libéria, Robusta, Kouilou, Indénié — celle qui est le mieux adaptée aux conditions du milieu et à celles du marché, et surtout insuffisance de la main-d'œuvre locale.

**Bananier.** — Parmi les grands articles du trafic de l'A. O. F., la banane est la dernière venue ; sa fortune a été très rapide. Elle est cultivée dans la zone littorale de la Côte d'Ivoire, mais surtout en Guinée : parmi les exportations de ce pays, elle arrive au premier rang depuis 1935.

Contrairement à celui du cacao et même du café, cet essor est presque entièrement le fait de la colonisation européenne. Le bananier est universellement répandu en A. O. F., et la banane « plantain », consommée cuite, joue parfois un grand rôle dans l'alimentation indigène. Mais la variété d'exportation est le bananier de Chine (*Musa Sinensis*) ; des rejets furent introduits des Canaries au jardin d'essai de Conakry en 1898 ; c'est dans les environs immédiats de cette ville, puis le long du chemin de fer montant vers Mamou que furent créées les premières bananeraies. Les lois protectionnistes récentes réservant à la banane coloniale la meilleure part du marché français ont permis le développement des grandes plantations : l'exportation de

1. La production du cacao en Côte d'Ivoire est pour les cinq sixièmes environ aux mains des indigènes ; celle du café, pour les deux tiers environ.

la Guinée passait de 70 t. (moyenne 1916-1920), à 4 740 t. (moyenne 1926-1930) et à 41 000 t. en 1936 (évaluation).

Le centre de la production (fig. 3) est la région de Kindia et Friguiagbé, dans la partie occidentale du Fouta-Djallon : les vallées qui découpent si étrangement la masse gréseuse recèlent des bas-fonds où la latérite est tapissée d'un humus épais propice à la culture de l'arbuste

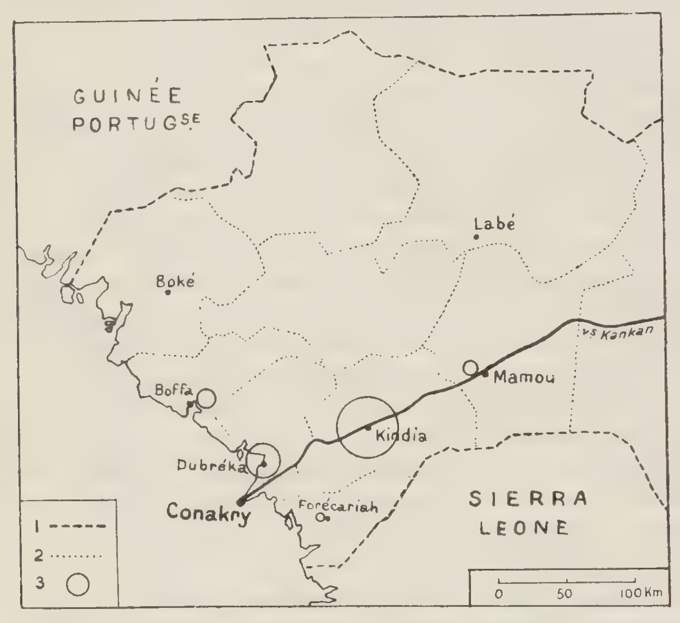



Fig. 3. — Guinée française. Exportation de bananes (1936).

1, Limites de la colonie. — 2, Limites de cercles. — 3, Exportation de bananes en 1936 (les cercles sont à peu près proportionnels à l'importance de l'exportation). — Échelle, 1 : 5 500 000.

(bas-fonds à *raphia gracilis*, ou *fossi*). Après défrichement et labour, les bananiers sont plantés en formation assez serrée pour que le sol soit bien couvert ; si possible, des canaux sont creusés pour amener l'eau du torrent voisin. La croissance est très rapide ; la floraison s'échelonne sur une longue période ; les régimes sont cueillis quand on annonce l'arrivée du bateau bananier, en général trente à quarante jours avant la maturité complète. Ils étaient d'abord expédiés en caisse ou en vrac ; actuellement des coussinets de papier sont fourrés entre les « mains », le régime est roulé dans un matelas de papier garni de paille et ficelé. Un gros effort a été fait pour le transport de la banane, qui demande beaucoup d'égards : les régimes, qui ont gagné la gare la plus proche en camion, sont acheminés rapidement à Conakry où a lieu l'embarquement ; la plus grande par-

tie de la production est confiée aujourd'hui à des bateaux spécialisés, pourvus de compartiments où la température de 13° est constamment maintenue. 123 chargements de bananes ont eu lieu à Conakry en 1935[1] : c'est le port de Nantes qui en a reçu le plus (avant Bordeaux et le Havre).

On calcule ordinairement que trois manœuvres sont nécessaires pour 1 ha. de bananiers, si bien que chaque hectare exige 30 000 fr. au moins pour sa création et 10 000 fr. pour son entretien normal. D'autre part la nécessité d'une organisation rationnelle des expéditions et de la vente, les soins demandés par la cueillette et l'emballage expliquent que l'indigène ne participe que faiblement encore à cette culture. L'essor brusque de la production bananière a déterminé en Guinée, jusqu'alors la plus fermée, la plus particulariste des colonies de l'A. O. F., la formation d'une catégorie sociale curieuse : les planteurs de banane, d'origines très diverses, qui ont adopté souvent la tenue canarienne, et habitent de confortables résidences. En 1934, sur une surface totale de 1 600 ha., les bananeraies indigènes n'en couvraient guère que 150.

Le rendement des plantations, qui a pu atteindre 20 t., voire même 30 t. à l'ha. pendant les six premières années, décline assez rapidement ensuite. En dépit des engrais verts, la terre s'épuise vite ; les engrais chimiques augmentent beaucoup le prix de revient, et le planteur préfère souvent défricher ailleurs. De nouvelles bananeraies sont aujourd'hui créées dans la région littorale, vers Boffa, Dubréka, Forécariah. Les conditions climatiques, déjà différentes ici, permettraient de régulariser la production de la Guinée ; cependant les exportations devront rester plus abondantes entre novembre et mars, pendant le sommeil de nos vergers.

## II. — Les migrations indigènes

Arachide au Sénégal, banane en Guinée, cacao, café et banane en Côte d'Ivoire, le gros de ces exportations provient surtout d'une zone littorale assez peu profonde. A 150 km. de la côte les plantations sont déjà très disséminées ; à 250 km. leur produit devient quasi négligeable dans la masse totale. On se tromperait cependant si l'on en déduisait que les populations de l'intérieur ne participent pas à ces cultures. Leur extension n'a pu se faire au contraire que par émigration de travailleurs originaires de la savane.

Il ne faut pas voir dans cette émigration des courants absolument

1. 17 navires isothermiques (appartenant à la *Compagnie des Transports Maritimes*, dépendant des *Chargeurs Réunis*, aux Agences maritimes *Henry Lesage*, à la *Compagnie Fabre-Fraissinet*) sont actuellement affectés au transport des bananes de l'A. O. F. et du Cameroun.

nouveaux. L'installation des blancs sur les côtes d'Afrique a entretenu vers leurs comptoirs un apport quasi incessant de marchandises, dont la moindre n'était pas le nègre lui-même. Bien plus, les directions actuelles paraissent souvent parallèles aux mouvements qui ont abouti à la répartition des groupes ethniques. On y peut distinguer trois faisceaux principaux : celui qui est dirigé vers le Sénégal, vers l'arachide ; celui qui entraîne les Soudanais vers la zone forestière du golfe de Guinée ; entre les deux, un autre de plus faible amplitude, suscité par l'orpaillage des placers du Haut-Niger.

**Migrations vers le Sénégal.** — L'extension de l'arachide a été accompagnée par des déplacements humains à l'intérieur même du Sénégal. Les études manquent encore, qui permettraient de les préciser. Mais depuis longtemps les Toucouleurs du Fouta-Toro et les Sarakolés du Guidimaka ont commencé à venir travailler dans les champs du Djoloff et du Cayor, ils se sont même avancés jusque dans la Gambie et la Casamance. Dans ces dernières années, le glissement du Nord vers le Sud s'est amplifié : des cercles de Louga, de Thiès, du Baol arrivent dans le Sine-Saloum des groupes d'Ouoloffs, généralement jeunes, en quête de terres neuves. Beaucoup se fixent et fondent un village qui prend le nom de leur village d'origine. Cet exode est collectif, dirigé généralement par des marabouts musulmans, comme ceux de la secte mouride qui, autour du sanctuaire de Touba — une Mecque sénégalaise — a connu une expansion remarquable depuis 1870. Cette émigration vers l'arachide peut donc se traduire par les progrès de l'islamisme. Cependant, des Sérères fétichistes, originaires des cantons littoraux du Sine, sont fixés par l'administration autour des puits foncés dans les terres neuves, au Nord de Kaffrine : ainsi paraît s'amorcer un mouvement contraire au sens de la poussée qui a souvent conduit vers les côtes sénégalaises les populations du Soudan.

L'émigration soudanaise n'est pourtant pas éteinte. Les Sénégalais ne suffisent pas à la production croissante de l'arachide et font appel à des étrangers. Ce sont là les véritables *navétanes*, ceux qui quittent leur foyer pour la saison pluvieuse (l'hivernage se dit *navet* en ouoloff). Cette émigration très ancienne vit son débit augmenter rapidement au début du siècle. Le Sénégal reçut alors chaque année plusieurs milliers de travailleurs venus spontanément, les uns, du Soudan, les autres, de la Guinée. Ceux-là, les plus nombreux, sont surtout originaires des cercles soudanais les plus proches du Sénégal, des régions de Bafoulabé, Satadougou, Bougouni, Kita, Bamako [1] ; les Guinéens appartiennent généralement à la catégorie des « captifs », subordonnée aux conquérants peuls, et viennent du Fouta-Djallon,

1. Et aussi de Kayes (Sénégal oriental).

de Mali, Labé et même Mamou. Le chemin de fer Dakar-Niger étant achevé depuis 1924, beaucoup de navétanes l'empruntent, surtout pour le retour. L'attraction de l'arachide se trouve ainsi accrue : on pouvait voir en août 1936 dans un village des environs de Kaolack des navétanes originaires de lieux situés à plus de 2 000 km., dans la boucle même du Niger : Mossis de Ouahigouya, Tourkas de Banfora à la tête massive, qui avaient pris le train à Bamako. Cependant la plupart de ces travailleurs arrivent encore à pied d'avril à juin, en longues files, après un voyage qui peut durer plus d'un mois.

Les navétanes concluent avec le propriétaire du sol, généralement ouoloff, des contrats verbaux aux clauses diverses. Actuellement, dans le Sine-Saloum, la formule suivante est fréquemment adoptée, avec quelques variantes de détail : le navétane travaille pour son logeur-propriétaire un certain nombre de jours par semaine ou une demi-journée chaque jour ; pendant le reste du temps il peut cultiver le champ mis à sa disposition et dont la récolte lui appartiendra. La vente de celle-ci procure généralement au navétane 1 000 à 1 500 fr. Il achète alors un boubou neuf, divers articles d'importation rangés dans une malle qu'il installe sur sa tête, et s'en retourne chez lui. Beaucoup reviendront chez le même propriétaire l'année suivante ; d'autres restent deux ou trois ans sans rentrer chez eux, attendant d'avoir amassé la somme qu'ils se sont fixée et qui souvent sera leur dot. La plupart sont cultivateurs seulement, mais certains arracheurs et ensacheurs.

L'émigration des navétanes n'a pas un débit constant : celui-ci dépend du bénéfice net de l'opération, qui lui-même est fonction du cours d'achat de l'arachide, des exigences du propriétaire, du coût de la vie au Sénégal, du prix du voyage. En 1930 on évaluait à 70 000 le nombre des émigrants soudanais au Sénégal, et on leur attribuait environ les trois quarts de la récolte totale. Ils se firent plus rares ensuite. Puis vinrent la hausse des prix, l'accroissement de la production, l'octroi de tarifs très réduits sur les chemins de fer. Les navétanes étaient sans doute plus de 80 000 au Sénégal en 1936 : dans le seul cercle de Sine-Saloum il y en avait 31 000 du Soudan, 15 000 de la Guinée ; en outre quelques milliers étaient originaires de la Guinée portugaise et de la Gambie ; dans ce même cercle travaillaient 5 000 émigrants du Cayor et du Baol, 1 500 Toucouleurs et Sarakolés du Sénégal oriental. Comme ces derniers, les navétanes étrangers peuvent s'établir définitivement au Sénégal ; on compte déjà dans cette colonie plusieurs milliers de familles dont le chef est venu de la Guinée ou du Soudan.

**Les migrations de l'or.** — C'est l'or qui sans doute contribua le plus à attirer l'attention du monde méditerranéen sur l'intérieur de l'Afrique. A partir du XIe siècle, les auteurs arabes nous montrent l'or

du Soudan arrivant par caravanes sur les côtes du Maghreb, de la Tripolitaine, de l'Égypte. Dans la plupart des comptoirs plus ou moins durables que les Européens fondèrent sur les côtes de l'Afrique Occidentale on troquait l'or en poudre. Les filons aurifères sont inclus dans la série des roches métamorphiques à faciès très divers (schistes, quartzites, etc.), qui repose sur le socle archéen. La Côte d'Ivoire possède en particulier les mines de Kokoumbo (Baoulé), immémorialement exploitées par les indigènes. Mais les plus célèbres placers sont situés entre Kayes sur le Sénégal et Siguiri sur le Niger. Entre la Falémé et le Bafing se place le fameux Bambouk, si vanté par les écrivains arabes. André Brüe, directeur de la Compagnie du Sénégal, fondait en 1715 sur la Falémé le poste de Saint-Pierre ; il envoyait pour explorer la zone aurifère Compagnon qui en rapportait une carte et une description merveilleuse, trop merveilleuse sans doute ! C'est en partie pour l'or du Bambouk que les expéditions militaires se succèdent de 1845 à 1855 et que nous établissons en 1879 le poste de Bafoulabé, au confluent du Sénégal et du Bafing.

Aujourd'hui, les placers les plus fructueux sont ceux du Bouré, au Nord de Siguiri, dans le Nord-Est de la Guinée. L'or est extrait non pas de filons, mais d'alluvions, généralement couvertes elles-mêmes d'une carapace latéritique plus ou moins dure. Les essais d'exploitation mécanique n'ont pas réussi ; çà et là de grandes dragues abandonnées disent ces espoirs déçus. Mais l'exploitation indigène n'avait jamais cessé entièrement. Depuis 1929, on assiste à un essor rapide de la production et de l'exportation : la crise mondiale, diminuant les ressources que l'indigène tirait de la cueillette et de la culture, a peuplé brusquement les placers du Bouré. Ce ne sont pas seulement les villages voisins qui les exploitent, mais un grand nombre d'émigrants. On évaluait la population du cercle de Siguiri à 110 000 hab. en 1936 ; 35 000 vivant de la culture, 35 000 de la culture et de l'or à la fois, 40 000 de l'or seulement. En outre, 65 000 étrangers ont travaillé cette année sur les placers de Siguiri : le quart environ venant des cercles guinéens limitrophes (Kankan, Kouroussa), les autres des cercles soudanais de Kita, Bamako, Bougouni ; certains villages des environs de Koulikoro se trouvaient en mai 1936 quasi vidés de leur population valide. Beaucoup de ces gens arrivent par camions automobiles ; c'est d'avril à juin qu'ils sont le plus nombreux. Juillet marque une chute brusque de la production : on retourne au village pour les cultures de l'hivernage, de nombreux placers sont alors envahis par l'eau.

Ces exploitations purement indigènes sont généralement situées sur les versants en pente douce de larges vallées drainées vers le Niger ou son affluent le Tinkisso. Plus haut la latérite est trop dure ; dans le fond de la vallée, il faudrait pouvoir épuiser l'eau. Le mineur, armé



A. — SIÉBALA, FONDÉ EN 1935 (15 000 HABITANTS EN MAI 1936).
Un des villages suscités par l'exploitation des placers de Siguiri (Guinée française).
Huttes rondes pour la plupart. Au premier plan, blocs de latérite.



B. — PLACERS DE SIÉBALA.
Sol bouleversé et végétation ravagée par les puits de mine. Au premier plan, femme emportant la terre aurifère dans une calebasse.



C. — PLACERS DE SIÉBALA.
Femmes lavant la terre aurifère dans un marigot.

*Clichés Ch. Robequain.*

d'un pic de fer au manche très court, creuse un trou de 60 cm. de diamètre environ ; il s'enfonce peu à peu, piochant avec acharnement d'une seule main, accroupi au fond du trou, ses pieds reposant dans de petites niches ménagées sur les parois. Les déblais sont remontés dans une calebasse qu'un autre homme tire avec une corde. Les couches stériles peuvent avoir suivant les lieux 4 à 15 m. d'épaisseur, et il faut alors plusieurs jours pour atteindre les alluvions aurifères : argile mêlée de graviers et même de blocs à surface polie plus gros que le poing parfois ; la cavité est alors élargie jusqu'au risque d'éboulement. Les trous individuels sont alignés généralement à 2 m. d'intervalle, les lignes étant elles-mêmes distantes de 5 à 6 m. Les femmes lavent la terre aurifère dans des trous de mine abandonnés et envahis par les pluies, ou dans le marigot voisin : courbées très bas, un marmot dodelinant souvent sur leur dos, elles impriment à la calebasse à demi plongée dans l'eau un mouvement de rotation et de balancement à la fois, un peu comme pour vanner le mil. Les éléments stériles sont peu à peu éliminés, et la poudre d'or apparaît finalement, petite frange précieuse bordant l'argile grise.

Tel était le spectacle infiniment curieux qu'on pouvait contempler à la fin de juillet 1936 sur les placers de Siébala, à 60 km. environ à l'ENE de Siguiri (pl. II) : dans une clairière cernée par les arbres maigres et assez serrés de la savane, tout un peuple de noirs à demi vêtus grouillait parmi les tas jaunâtres des déblais ; les trous s'ouvraient à ras du sol, chacun recélant son mineur, souvent abrité du soleil méridien par un écran de branchages ; des femmes barbotaient dans les cuvettes à l'eau rouge de boue ; d'autres partaient ou arrivaient en longues théories, avec sur la tête la calebasse chargée de terre ou du repas familial. La Primaquatre du chef indigène des placers, dont l'ancêtre combattit contre nous naguère sous Samory, mettait dans cet ensemble une note moderne ; ses agents circulaient, armés d'un martinet pour apaiser les querelles.

Cette industrie n'est pas anarchique, bien que nos administrateurs aient à arbitrer de nombreux différends entre autochtones et immigrants. L'organisation et l'administration des placers sont réglées par des traditions très anciennes ; la magie et la religion y interviennent, particulièrement quand il faut changer de placer : le choix est l'affaire de *griots* spécialistes ; les traces sanglantes des poulets sacrifiés auprès des épées de bois témoignent de l'accomplissement des rites. Ces changements sont très fréquents. Les environs de Siébala abondent en placers abandonnés. Le village de Siébala lui-même, fondé en 1935 sur un emplacement désert, disparaîtra avant longtemps : en mai 1936, avant que les émigrants n'aient commencé à retourner chez eux, on estimait sa population à plus de 15 000 hab. ; c'était donc l'une des plus grosses agglomérations de l'A. O. F. : la rue prin-

cipale, très longue, qui troue l'amas dense des huttes, est bordée par les boutiques des *dioulas* ; ils achètent tous les soirs l'or pesé dans une petite balance ; ils vendent aussi les denrées les plus diverses, doublant ou triplant leurs bénéfices par ce troc.

Le métal est concentré par les exportateurs : il y avait à Siguiri pour ce trafic en 1936 cinq maisons européennes et quelques Syriens. L'or est fondu en lingots de titres divers, jusqu'à 955/1 000. Les expéditions se font chaque semaine par la poste et vont surtout à la Banque de France. La production du cercle de Siguiri dépassa 3 t. en 1936 : c'est de beaucoup la plus forte de toute l'A. O. F. (3 909 kg. en 1935).

Voici un exemple, unique jusqu'alors dans la fédération, d'une vaste région à l'économie essentiellement minière : le ravitaillement de ces travailleurs est ici l'un des plus lourds soucis de notre administration ; il se fait par Kankan et par Bamako ; ainsi sont renforcés les liens de cette circonscription de la Haute-Guinée avec notre colonie du Soudan.

**Migrations vers le Sud.** — De la zone soudanaise part un autre courant de migrations, plus régulier et plus puissant encore que ceux déterminés par l'arachide du Sénégal ou l'or de la Guinée. Il entraîne surtout des paysans de la Haute-Volta, Mossis et Gourounsis, avec des groupes issus des régions de Hombori et de Bandiagara, vers la zone forestière. C'est encore ici la prolongation de rapports très anciens. Les Mossis en particulier, venus du Sud-Est, n'ont jamais interrompu leurs relations avec le pays Achanti, dans le territoire actuel de la Gold Coast.

Mais la prospérité de cette colonie anglaise a grandement favorisé ces migrations, surtout depuis l'arrivée du rail à Coumassie en 1904. Les plantations de cacao multipliées depuis 1890 allaient faire bientôt de la Gold Coast le premier producteur mondial de cette denrée. Ce sont presque exclusivement des plantations indigènes ; les propriétaires enrichis font appel à la main-d'œuvre soudanaise ; les départs ont lieu en toute saison, mais surtout à la fin de l'hivernage. Les contrats sont peu différents de ceux conclus au Sénégal : l'émigrant cultive une superficie déterminée, travail assez facile, et partage la récolte avec le propriétaire ; si les arbres ne sont pas encore en rapport, il reçoit un salaire fixe. Les émigrants vendent en Gold Coast du karité, des animaux domestiques, reviennent avec des noix de kola, des étoffes, profitant souvent des variations du change. Il y a aussi des migrations vers la Nigéria, mais moins nourries[1].

1. Il est difficile de connaître l'importance de ces migrations vers le Sud, en l'absence de statistiques officielles. Mr Labouret (*La main-d'œuvre dans l'Ouest africain*, *Afrique française*, 1930, p. 240-250) évalue, en 1930, à 225 000 au minimum le nombre des travailleurs du Soudan qui vont en Gold Coast, Nigéria, Côte d'Ivoire : là-dessus

L'administration française s'est émue depuis longtemps de cet exode annuel. Sans doute les émigrants rapportent-ils, évaluait-on en 1930, 30 millions de fr. dans leur pays ; mais l'A. O. F., si pauvre en hommes, se voit ainsi privée de travailleurs qui comptent parmi les plus laborieux des noirs ; et, comme il advient toujours, un certain nombre se fixent définitivement en territoire anglais.

La Côte d'Ivoire devait sembler le débouché naturel de ces Soudanais. Mais son évolution économique a du retard sur celle de la Gold Coast, les émigrants ne trouvaient pas ici, pour une besogne souvent plus pénible, les mêmes profits ; ils redoutaient en outre les corvées administratives ; c'est par une sorte de contrainte qu'il fallut souvent recruter la main-d'œuvre nécessaire à l'aménagement des routes et aux autres travaux publics, et aussi celle que réclamaient les exploitations forestières.

Le développement des plantations — cacao, café, banane — dans la basse Côte d'Ivoire contribuera certainement à favoriser l'émigration spontanée des Soudanais vers cette région. C'est l'un des espoirs qui ont paru le mieux justifier le rattachement à la Côte d'Ivoire de la plupart des cercles de la Haute-Volta. Cependant il n'est pas commode de dériver un courant traditionnel : les villages de colonisation qu'on a essayé de fonder récemment dans la zone des plantations pour les travailleurs du Nord n'ont pas encore bien réussi.

## III. — La rénovation agricole et la stabilisation du Noir

Le système économique de l'A. O. F. peut sembler assez bien conçu. Il résout le dilemme ainsi posé : « dans les régions où les produits paient, les hommes manquent ; là où sont les hommes, les produits ne paient pas ». Ainsi suffit-il de favoriser les migrations pour répartir le bénéfice des exportations sur un plus grand nombre d'indigènes. Un écrivain et administrateur très averti des choses d'A. O. F. définissait le navétane comme un « concentré » de produits[1] : il permettrait au Soudan, mieux qu'une expédition de denrées, de profiter de l'enrichissement du Sénégal. Cependant ce régime était loin de lui

160 000 au moins sont employés en Gold Coast, sur les plantations de cacao surtout, mais aussi dans les mines et sur les chantiers de travaux publics et privés ; ils forment les trois quarts environ de la main-d'œuvre utilisée ainsi dans cette colonie anglaise. Mr Delavignette (*Une nouvelle colonie : D'Abidjan à Ouagadougou*, *Afrique française*, 1932, p. 528-533) écrit que, certaines années, 80 000 hommes sont partis de la Haute-Volta vers la Gold Coast. Cette émigration vers la Gold Coast de travailleurs de la Haute-Volta semble avoir diminué depuis : il n'y en aurait eu que 35 000 en 1934 (dont 30 000 pour le seul cercle d'Ouagadougou), tandis que 3 000 seraient allés vers la basse Côte d'Ivoire.

1. Delavignette, *Plans de production en A. O. F. : Sénégal et Côte-d'Ivoire* (*Afrique française*, 1933, p. 552).

apparaître en tous points excellent. D'une part, il a conduit longtemps à négliger la mise en valeur d'un immense territoire. Le gouverneur général Carde, dans son discours de décembre 1929, proclamait que le développement économique n'intéressait encore que la quarantième partie, en étendue, de l'A. O. F., le quart de sa population. « Les terres à arachide du Sénégal, les exploitations forestières et les cultures de cacao de la Côte d'Ivoire et du Bas-Dahomey fournissent, disait-il, les quatre cinquièmes des exportations de la colonie. » On ne pourrait apporter aujourd'hui à ces chiffres que d'assez légères corrections.

D'autre part ces régions privilégiées elles-mêmes sont loin d'être toujours soumises à une exploitation rationnelle, intensive, savante. En réalité les modes traditionnels de la culture indigène règnent encore presque partout. L'action du blanc s'est exercée avant tout dans le commerce. Cette constatation ne saurait beaucoup surprendre. On peut la faire dans beaucoup de colonies intertropicales. Cependant elle s'impose avec une évidence singulière en A. O. F. à propos de l'exportation capitale, celle de l'arachide.

**La traite.** — Plusieurs Européens qui ont vu le Sénégal au milieu du siècle dernier ont décrit l'opération de la traite. Elle ne manquait pas de pittoresque. Sans doute il y avait eu des changements depuis l'époque où Brüe, d'accord avec le souverain local, le *damel*, allait piller les villages voisins du fleuve pour capturer les esclaves. Les principales exportations du pays étaient devenues la gomme, la cire, l'or, l'ivoire, les cuirs verts ; on troquait surtout ces matières contre des cotonnades bleues fabriquées à Pondichéry, « les guinées ». Les transactions avaient été régularisées par accord avec les chefs indigènes qui recevaient des impôts, appelés « coutumes » ; elles avaient lieu le long du fleuve, à des escales et à des dates fixes, souvent sur le navire même, par l'intermédiaire de traitants noirs ou mulâtres ; les Maures et les traitants, ceux-ci voulant diriger sur leur navire la caravane qu'ils convoitaient, en venaient souvent aux mains.

Lorsque le commerce de l'arachide, à partir de 1870, s'éleva au premier rang, la vallée du Sénégal resta longtemps la principale productrice de cette graine ; celle-ci prit en somme la succession de la gomme dans les préoccupations mercantiles de Saint-Louis. Puis le centre économique du pays se déplaça vers le Sud en même temps que l'arachide, Saint-Louis perdit son rôle éminent, mais les traditions commerciales ne furent pas brusquement brisées.

La langue même témoigne curieusement de ces survivances. Le trafic de l'arachide s'appelle encore la « traite » : mot qui évoque le spectacle des captifs enchaînés. Les petits comptoirs de la brousse sont dits « opérations », mais les principaux centres d'échange, si-

tués souvent loin de tout cours d'eau, sont encore dénommés « escales » : beaucoup sont près des gares. Là résident, affluant de décembre à mars, les traitants. Jusqu'à la fin du siècle dernier, c'étaient surtout des blancs, dont beaucoup originaires de quelques villages des Pyrénées ariégeoises, d'autres de la région de Mazamet ou du Bordelais ; depuis sont arrivés de plus en plus nombreux les Syriens et les Libanais, qui commencent à débarquer à Dakar en 1890 : par leur frugalité, leur ténacité, leur sens des affaires, ce sont des concurrents redoutables ; s'installant dans les lieux les plus reculés sans souci de confort, envoyant leurs camions automobiles sur des pistes invraisemblables, ils se collent au producteur indigène. L'instrument essentiel du traitant, c'est la bascule où il pèse les sacs de graines apportés à dos d'âne ou de chameau : les bourricots gris qu'on rencontre dans la plupart des villages sénégalais appartiennent souvent à des entrepreneurs de transport ; des Maures descendent du Nord avec leurs chameaux jusque dans le Saloum (pl. I, A). Mais l'opération du traitant ne se réduit pas à un simple achat contre espèces : il récupère alors les semences qu'il a dû avancer et, toujours sous forme d'arachide, les prêts sur gages qu'il a faits à l'indigène imprévoyant ; surtout il tient comptoir de marchandises diverses où s'approvisionne le paysan : ce commerce reste souvent encore un troc. Les traitants sont souvent les agents des grandes maisons d'exportation : les graines sont entassées généralement à l'air libre, dans des *seccos*, avant de s'acheminer par chemin de fer, parfois par camion, vers les entrepôts des ports.

On n'insistera pas ici sur les abus de toutes sortes auxquels la traite donnait lieu : les prêts usuraires, les bascules faussées, les chalands attirés par les « maîtres de langue » qui se les disputent, et enivrés. Ce sont des usages sévèrement réprimés : le « mange-mil », du nom de l'oiseau vorace qui s'abat sur les champs du noir, bon garçon souvent au demeurant, est un type humain qui s'éteint.

L'exportateur lui-même, pour écouler ses stocks, passe par l'intermédiaire de deux courtiers : courtier d'affrétement pour le transport maritime, courtier établi en Europe pour la vente à l'industrie. L'arachide est souvent embarquée sur des bateaux norvégiens[1]. Qu'on entrevoie encore, tout au sommet de cette échelle, le trust, le *pool* des matières grasses, celui qui fixerait souverainement les cours, et dont

1. Ils peuvent consentir en effet des frets très bas. Ils partent de Norvège au début de la saison froide, quand la navigation se ralentit dans les mers du Nord, prennent en Angleterre du charbon qui est déchargé à Las Palmas ou Dakar, emportent les arachides à Bordeaux, Marseille, le Havre, Dunkerque, etc. ; le bateau n'est vide que pendant un temps relativement très court. D'autre part ce sont de petits cargos, qui passent facilement la « barre » du Saloum avec une charge utile proportionnellement très forte. Sur le total des marchandises embarquées dans les ports de l'A. O. F. en 1935, les navires français prenaient 520 000 t., les norvégiens 183 000, les suédois 73 000, les danois 52 000.

on évoque à Dakar ou à Kaolack les agissements mystérieux. Enfin il faut songer qu'à l'autre bout le navétane, responsable d'une part considérable de la production, doit souvent faire vivre le propriétaire du fonds : l'Ouoloff, qui limite au plus juste sa peine, allant parfois visiter ses champs à cheval, en gentilhomme campagnard. Le mécanisme de la traite s'exprime pittoresquement à Kaolack, à la fois « escale » et grand port. Les agents des maisons de commerce arrivés de France se font une concurrence sournoise et acharnée ; les petits traitants se disputent les charges des bourricots et des chameaux mauritaniens ; le soir les matelots norvégiens en goguette bourlinguent dans les rues. C'est la fièvre de l'« arachidite », qui s'apaisera en mars.

La production apparaît un peu écrasée par la charge du commerce ; l'intérêt du paysan s'amenuise sous celui des intermédiaires : le kilo d'arachide est acheté 0 fr. 35 à 0 fr. 45 dans les escales, le litre d'huile vendu 6 à 7 fr. chez l'épicier français. « Plus d'autos que de charrues, disait un autre gouverneur[1], des centaines de millions dans les boutiques de traite, une paysannerie déficitaire dans des champs sans crédit agricole. » Le Sénégal porte encore le poids de son passé, comme le lourd boulet de la traite. N'aurait-il pas transmis un peu de ses traditions aux autres régions de l'A. O. F., dont l'administration est restée longtemps une simple extension de la sienne ? On parle encore en Côte d'Ivoire de la « traite » du cacao. Cependant, pour ces cultures neuves dont le colon européen a pris courageusement sa part, l'organisation du trafic est beaucoup moins routinière : celui de la banane en particulier peut être cité en exemple. Mais l'arachide, c'est presque la moitié des exportations de l'A. O. F.

**Les méthodes de culture.** — L'indigène de l'A. O. F. se trouve ainsi engagé dans un système commercial qui a rompu le cercle étroit de son économie traditionnelle. Il n'a pourtant pas eu le temps de modifier beaucoup ses procédés de culture.

L'arachide même n'est nulle part, sinon dans quelques stations d'essai, l'objet d'une culture intensive. Le noir utilise l'hilaire, sorte de croissant de fer fixé au bout d'un long manche qui sur son épaule prend figure de hallebarde, et remue le sol à 4 ou 5 cm. de profondeur ; le Soudanais ou le Sérère préfère le *daba*, espèce de houe d'allure préhistorique dont le manche est au contraire très court ; les trous qui ont reçu les graines sont comblés du pied ; le sol est biné et sarclé deux ou trois fois ensuite ; les cendres des végétaux brûlés après le défrichement ou le débroussage sont le seul engrais ; on a vu à quelle migration était tenue l'arachide. Souvent le rendement n'atteint pas dans le Nord 500 kg. à l'ha. ; il dépasse rarement la tonne ailleurs. En somme la culture de l'arachide, comme celle des

1. Gouverneur Général Brévié (*Afrique française*, 1932, p. 9).

produits vivriers traditionnels, est une culture pauvre. Elle souffre des mêmes insuffisances qui ont été souvent dénoncées. D'abord, insuffisance de l'outillage. Le paysan ne dispose que d'un temps assez bref pour préparer son champ avant les semailles : quelques semaines au plus, car il lui faut attendre les premières pluies ; pour l'arachide surtout, plante étalée sur le sol, les binages sont longs et délicats, car il faut éviter de déterrer les graines ; ainsi se trouve limité l'espace cultivé avec ces humbles outils : on estime à 1 ha. 5 au maximum la superficie d'arachide mise en valeur par une famille de trois travailleurs ; de là la nécessité absolue des navétanes.

Mais ces instruments sont bien adaptés à la force de l'homme. Il n'en pourrait pas manœuvrer de plus efficaces sans le concours de bêtes dressées. La plus grave infériorité de l'agriculture indigène, c'est qu'elle n'utilise pas d'animaux de trait : nulle part, même dans les zones qui ne connaissent pas la trypanosomiase, le bétail n'est employé à la traction. Grand sujet d'étonnement pour le paysan de chez nous : pendant que les bœufs ou les ânes paissent tranquillement, le paysan noir travaille sa terre à la main. D'ailleurs, de ces bœufs dont on n'emploie pas l'énergie, on néglige aussi l'entretien. Les attentions des Peuls pour leurs troupeaux sont singulières, et il ne faut pas en surestimer l'efficience. Les animaux domestiques se nourrissent généralement comme ils peuvent aux alentours du village ; les étables sont inexistantes ou misérables, dépourvues de litière ; le paysan ne fume que les terres voisines de l'agglomération, les seules soumises à la culture permanente.

Élevage inorganisé et en conséquence outillage rudimentaire, tels sont les deux faits qui limitent l'extension et les rendements de l'agriculture indigène. Ajoutons-y l'imprévoyance du noir : trait ethnique aggravé par les conditions du milieu et les circonstances historiques. Ainsi s'expliquent l'incendie précédant la mise en culture, cette « jachère forestière à longue révolution », durant cinq, dix, vingt ans, enfin l'obligation pour chaque village de disposer d'un vaste territoire.

Conduit à travailler pour l'exportation, et incapable de produire mieux et davantage, l'indigène a souvent délaissé les produits vivriers ; au Sénégal, le mil n'est bien souvent considéré que comme une culture d'appoint. L'A. O. F. doit acheter régulièrement plusieurs dizaines de milliers de tonnes de riz à l'Indochine. Encore faut-il qu'elle ait de quoi les payer. Soumis maintenant aux fluctuations des cours mondiaux, le noir souffre encore des irrégularités du climat, des dévastations des sauterelles[1]. Aux confins des steppes surtout, la sécheresse a

1. L'exportation de l'arachide est très variable : si elle a atteint 515 000 t. pour toute l'A. O. F. en 1930, elle s'abaissait à 194 000 t. en 1932, pour remonter à 494 000 en 1934. La rosette, maladie provoquée par un puceron, l'*aphis loburni*, cause actuellement d'assez graves soucis à nos services agricoles.

provoqué parfois de désastreuses famines : 150 000 indigènes sont morts de faim au Soudan en 1913 ; dans le seul cercle de Bandiagara, la population diminua d'un tiers, le cheptel de moitié. L'extension du coton put naguère affamer quelques cantons de la Haute-Volta. Ces catastrophes sont rares sans doute, mais les indigènes sont sous-alimentés, leur vie moyenne ne semble pas dépasser trente ans. Mieux nourrir le noir reste pourtant l'objet essentiel de notre œuvre coloniale.

Les graphiques du commerce extérieur en ces dernières années et surtout la montée des exportations retiennent l'attention et suscitent l'espoir. Ils témoignent évidemment des progrès réalisés dans la mise en valeur du pays. Mais il ne faut pas oublier dans quelle atmosphère de serre chaude nous vivons. Seules les mesures douanières ont sauvé l'A. O. F. et lui permettent une relative prospérité. Elle est portée à bout de bras. Il serait imprudent d'affirmer que ces résultats sont définitivement acquis, même si la cohésion économique de l'Empire doit se renforcer encore[1]. Sur le plan de l'effort individuel, il semble que le maximum sera bientôt obtenu du noir avec les méthodes actuelles ; « pour aller au delà il faudra désormais s'attaquer aux rendements de cet effort[2] ». Des progrès durables ne seront fondés que sur la rénovation de l'agriculture indigène.

**Les transformations récentes dans l'économie rurale.** — Nous n'avons pas dit jusqu'ici, dans un désir de clarté, les efforts de l'administration française pour perfectionner l'agriculture indigène et améliorer le sort du paysan. Jeune colonie sur une vieille terre, l'A. O. F. est le siège de réalisations hardies et d'un intérêt capital. Les unes ont pour objet de mettre l'eau des fleuves à la disposition des cultures. Les autres doivent libérer le noir de sa routine, lui permettre de produire davantage et de mieux profiter de son effort.

a) *Travaux d'irrigation.* — La pratique de l'irrigation est pour ainsi dire inconnue de l'A. O. F. ; elle expire peu à peu vers le Sud à travers le Sahara. Même dans la zone forestière, le retard de l'hivernage diminue parfois le rendement des cultures. Mais la sécheresse est un mal plus fréquent et plus grave au Soudan, en particulier au Nord de 12°5 de latitude, limite qui coïncide à peu près avec l'isohyète de 1 000 mm. Ses méfaits apparaissent d'autant plus déplorables qu'un fleuve puissant traverse ces régions. L'idée d'utiliser ses eaux a germé depuis longtemps dans les esprits européens : mais l'absence de me-

1. Signalons que la production de cacao de la Côte d'Ivoire est déjà supérieure à la consommation métropolitaine et que, pour les bananes, les plantations de l'A. O. F., du Cameroun, des Antilles françaises couvriront sans doute entièrement nos besoins en 1937.

2. Bélime, *Rapport sur le fonctionnement de l'Office du Niger pendant l'année 1935* (Office du Niger, 4, rue Paul-Baudry, Paris, 8e, 1936), p. 29.

sures hydrologiques et de nivellements précis, le manque d'argent et aussi l'incertitude des résultats ont longtemps retardé l'entreprise. Parmi les techniciens, les uns voulaient limiter les travaux aux plaines où les conditions seraient les plus favorables, les autres préconisaient une œuvre massive, à l'échelle des réalisations du Nil et de l'Indus.

Ces derniers l'ont emporté, non sans peine : l'aménagement du Niger moyen a été résolu et confié à l'Office du Niger. La grande pièce du programme, c'est l'irrigation du « delta central nigérien », c'est-à-dire des amples cuvettes où le fleuve s'épandait autrefois à l'aval de Ségou. Le barrage de Sansanding, dont la construction est très avancée, doit être achevé en 1941, le grand canal du Sahel est poussé sur 50 km. environ, le canal du Macina est achevé. En 1942 au plus tard, les eaux du Niger pourront irriguer 220 000 ha. environ. On pense que vers 1990 le delta central pourrait nourrir 1 million d'hab., soit 1 environ par ha. : le riz serait le grand produit alimentaire, cultivé surtout dans le Macina, tandis que le Sahel se spécialiserait dans le coton et donnerait 100 000 t. de fibre. On peut penser que ce programme est le fruit d'un imperturbable optimisme. Cependant, au spectacle des travaux déjà réalisés, à la fréquentation des exécutants, à la lecture des rapports de leur extraordinaire animateur, on ne peut se soustraire à l'espoir. Les difficultés ne manqueront pas : Mr Bélime ne les tait pas, il les aborde de front ; il ne prévoit pas de transformation foudroyante, puisqu'il demande plus de cinquante ans de crédit[1].

Il fonde du reste son ambition sur des expériences poursuivies depuis plusieurs années non pas seulement dans des jardins d'essai, mais dans de véritables villages de colonisation où sont éprouvées sur le vif les méthodes provisoirement choisies. Tel est le centre de Niénébalé, un peu à l'aval de Koulikoro. Tel est surtout le centre de Baguinéda, à l'amont du précédent, dont on a voulu faire comme une préfiguration de la vaste entreprise qui transformera tout le delta central : le barrage de Sotuba permet l'irrigation de 5 500 ha. sur la rive droite du fleuve, dont 4 000 sont aujourd'hui colonisés ; ce territoire compte 5 600 hab. répartis en quinze villages. Les enseignements recueillis ici commencent à être utilisés dans le delta central, où plusieurs villages ont été installés en 1935 et 1936 : les défrichements sont effectués pendant l'hivernage par des laboureuses à vapeur ; pendant la saison sèche, les mêmes machines creusent les artérioles et construisent les diguettes ; plus de 1 000 ha. déjà aménagés ont été confiés non plus à des groupes se déplaçant en bloc, mais à des familles isolées qu'il faut cependant rassembler d'après leur origine. Ce système donne des cultivateurs plus ouverts et plus ardents. La recherche des colons sera sans

1. Voir le rapport Bélime, déjà cité. D'autre part : V. Frolow, *Le Niger moyen, étude potamologique* (Paris, 1934).

doute l'œuvre la plus délicate ; mais actuellement on ne peut satisfaire à toutes les demandes ; on espère que beaucoup d'émigrants viendront du Mossi où la surpopulation a déjà suscité une agriculture un peu plus avisée qu'ailleurs.

b) *L'éducation du paysan.* — L'Office du Niger n'a pas seulement envisagé les conditions techniques de l'irrigation. Les difficultés qu'elles entraînent sont en somme les moindres ; plus pénible sera la vulgarisation dans la masse indigène de nouvelles méthodes agricoles, d'un nouveau système de production. On se heurte ici à la routine de l'individu et à l'inertie considérable du groupe social. De grands efforts sont accomplis partout pour éveiller le paysan noir et pour le mieux armer. Longtemps dispersés, ces efforts se rassemblent aujourd'hui dans le cadre des Sociétés de Prévoyance.

Celles-ci, dont la création était décidée dès 1910, ont pris un brusque essor après 1930 : elles n'étaient que vingt-deux en 1929, elles sont maintenant cent une ; elles sont placées sous la tutelle de l'administration, le Commandant de Cercle préside à leur activité ; elles groupent obligatoirement tous les cultivateurs, moyennant une cotisation très minime (1 ou 2 fr. par an). Leur rôle est capital dans l'amélioration de l'outillage agricole. Dès 1820 on essayait au Sénégal, en vue de la culture cotonnière, de travailler les champs avec une charrue ou une houe tirée par un bœuf ou un cheval. Mais c'est en Guinée que le Gouverneur Poiret, à partir de 1916, tenta la première grande vulgarisation de culture attelée. De jeunes noirs furent envoyés dans des fermes de la Dordogne pour s'initier aux pratiques de nos paysans, d'autres dans des Écoles d'Agriculture métropolitaines ; des primes, des concours de labourage, des foires-expositions encouragèrent les indigènes. Récemment les semoirs et les houes attelés à des bourricots se sont multipliés au Sénégal pour la production de l'arachide, surtout dans le Sud du Djoloff et dans le Baol, grâce aux Sociétés de Prévoyance. Au total il y aurait actuellement en A. O. F. plus de 20 000 instruments à traction animale, dont 10 000 en Guinée, 5 000 au Sénégal, 4 000 au Soudan ; ils permettraient de labourer plus de 50 000 ha. ; on n'en labourait pas 100 en 1920.

Ce chiffre paraîtra sans doute infime encore vis-à-vis des millions d'hectares cultivés chaque année. Il est considérable si l'on envisage les difficultés de toutes sortes qui s'opposent à la propagation de la culture attelée. D'abord l'adoption du type de charrue convenable pose de nombreux problèmes : l'outillage perfectionné du paysan français ne saurait être étendu sans expérimentation préalable, il est même en général indésirable ; il est trop cher, difficile à réparer ; d'autre part les terres ne ressemblent pas du tout à celles de la zone tempérée, et un labour profond nuit souvent à leur rendement ; enfin il ne s'agit pas des mêmes cultures : l'arachide en particulier, en raison de son étale-



A. — MACENTA.

Chef-lieu de cercle de la Guinée française, vers 600 mètres d'altitude. Zone forestière et montagneuse drainée vers le Libéria. Palmiers à huile.



B. — PLAINE ALLUVIALE DU NIGER EN AMONT DE SIGUIRI (GUINÉE FRANÇAISE).

Zone de la savane. Petit village aux cases très serrées, entouré de champs de maïs.



C. — LA PLAINE SÉNÉGALAISE A M'BAMBEY (BAOL).

Les arbres sans feuilles sont des cades (*Acacia candida*). Culture de mil dans les sables (succède à l'arachide). Vue prise en août 1936.

*Clichés Ch. Robequain*

ment sur le sol, gène souvent le sarclage à la houe attelée ; il faudrait remplacer les variétés courantes d'arachide par une variété à port dressé et à fruits rassemblés contre la tige. Ainsi comprend-on déjà pourquoi les instruments importés d'Europe restent parfois inutilisés et se rouillent dans les hangars.

Mais surtout les progrès de l'élevage doivent accompagner ceux de la culture. Les deux activités sont inséparables, qu'on envisage dans l'animal domestique l'effort de traction ou la production de fumier. En effet il ne saurait être encore question de motoculture ni d'emploi généralisé d'engrais chimiques, en raison de la pauvreté du noir. Il n'est pas facile d'amener ce dernier à voir dans ses bœufs non plus seulement un signe de richesse, une source de prestige, mais les compagnons essentiels de ses travaux. L'homme ne mange pas toujours à sa faim ; comment se soucierait-il de réserver à ses bêtes un autre aliment que le produit naturel de la jachère forestière ? Or les labours se font aux premières pluies, alors que les bœufs sont souvent épuisés par une longue sécheresse : les fourrages verts devront donc entrer dans les assolements pour remplacer le pâturage naturel. Les races bovines indigènes, adaptées à leur vie misérable, deviennent souvent la proie des épizooties lorsqu'on les soumet brusquement à la stabulation ; là encore il faut n'innover qu'avec prudence : le parcage en plein air, permettant de recueillir l'engrais indispensable, sera longtemps sans doute à préférer.

Tous ces progrès supposent l'éducation du paysan indigène. Elle est donnée dans des fermes dirigées par des techniciens français, à la fois centres d'expérimentation et d'enseignement agricole. Mais on a jugé avec raison qu'elle serait ainsi trop lente à pénétrer la masse. Depuis quelques années, sous une impulsion vigoureuse et ardente, les écoles de l'A. O. F. ont été partout transformées en instruments de rénovation rurale : des champs et des jardins y sont annexés, où les petits noirs s'initient à de meilleures méthodes. Pour chacune des grandes régions naturelles de l'A. O. F. — forêt, savane, terre à arachide du Sénégal — sera créée une école normale rurale ; elle fournira des instituteurs chargés non seulement d'enseigner les rudiments à la jeunesse, mais encore de vulgariser dans la population, par leur exemple et leurs conseils, les préceptes et les pratiques d'une agriculture plus rationnelle et plus fructueuse. Déjà à Katibougou, non loin de Koulikoro, les futurs maîtres des enfants noirs emploient toute leur matinée aux travaux des champs, et, besogne surprenante au Soudan, dressent les bœufs du pays aux labours et au transport.

Il ne suffit pas d'armer l'indigène d'un outillage nouveau, de lui constituer un cheptel profitable ; il faut aussi le protéger : contre lui-même et son imprévoyance, contre la spéculation commerciale. Ainsi avait-il l'habitude de vendre toutes ses arachides sans même réserver

les quantités nécessaires aux semis ; il les empruntait donc, et au moment de la récolte les remboursait à un taux qui pouvait atteindre 300 à 400 p. 100. Depuis 1932, les Sociétés de Prévoyance se livrent elles-mêmes à des achats massifs de semences qui, avancées aux paysans, sont remboursables au taux de 25 p. 100 seulement : au Sénégal, elles ont distribué 49 000 t. de semences d'arachides en 1936. Les bénéfices des Sociétés sont affectés au service des emprunts qu'elles ont dû contracter, à la mise en valeur des terres neuves, à l'acquisition de machines agricoles, enfin à la sélection de l'arachide, qui est dirigée par la station spécialisée de M'bambey, à côté de Diourbel. Les Sociétés de Prévoyance sont même habilitées à vendre les produits de leurs adhérents : groupant et stockant les récoltes des petits cultivateurs, elles peuvent remédier aux fluctuations des cours et, comme on l'a dit récemment, faire cesser « le scandale d'une spéculation périodique invariable dans sa pérennité, qui a pour conséquence d'augmenter la valeur de la graine dès qu'elle a cessé d'appartenir à celui qui la produit ».

Les Sociétés de Prévoyance n'ont pas toutes la même activité que celle de Kaolack, magnifiquement dirigée et favorisée par l'essor récent de la production dans le Sine-Saloum. Il faut même dire qu'aucune autre n'approche des résultats atteints par cette dernière. Cependant un peu partout on observe les témoignages de leurs efforts. En Côte d'Ivoire, par exemple, elles ont créé des pépinières de cacaoyers et de caféiers qui fournissent de plants sélectionnés le cultivateur indigène. Elles s'emploient aussi à améliorer la préparation et la présentation du produit : elles créent des ateliers de dépulpage pour le café ; elles multiplient, dans la zone de l'élœis, les pressoirs à huile et les concasseurs d'amandes qui augmentent beaucoup le rendement des fruits, accru en outre par la régénération des palmeraies vieillies.

Dans la savane soudanaise, ce sont les décortiqueuses à arachide qui se répandent, bien plus qu'au Sénégal. La transformation des produits exportés soulève en effet un nouveau problème. Jusqu'où faut-il la pousser pour harmoniser au mieux les intérêts du producteur noir, de l'industriel et du consommateur français ? La question se pose surtout pour le décorticage de l'arachide sénégalaise : jusqu'ici, elle est presque toujours exportée dans sa coque ; la perte réalisée sur le transport serait compensée, dit-on, par l'avantage d'une meilleure conservation. La discussion est obscurcie d'ailleurs par la concurrence des deux grands ports : Bordeaux qui traite surtout l'arachide du Sénégal, Marseille approvisionnée surtout d'arachides indiennes déjà débarrassées de leurs coques sur les lieux de production, et qui n'est pas outillée pour le décorticage.

Le développement de l'extraction aurifère entraîne une autre

incertitude. Les entreprises européennes ont jusqu'ici échoué, mais les essais seront renouvelés, sans doute avec de plus grands moyens. Dans quelle mesure les exploitations mécaniques pourront-elles se concilier avec la méthode séculaire de l'orpaillage, qui assure actuellement la subsistance de plusieurs dizaines de milliers d'indigènes et complète celle d'un plus grand nombre encore ?

La crise, en resserrant les rapports de la métropole et de ses colonies, a permis à l'A. O. F. de varier ses exportations, d'être moins soumise aux dangers de la monoculture. En même temps, commandant une revision générale de l'économie du pays, elle a conduit à organiser la production en faveur du producteur. A ce titre surtout, elle apparaîtra sans doute plus tard comme un facteur puissant de progrès.

Il ne faut pas s'attendre néanmoins à un bouleversement des habitudes. Cela n'est pas souhaitable. La culture intensive sur le mode européen ne risque pas d'être appliquée bientôt à la totalité des terres cultivables. Il faut espérer sans doute que l'arachide, dans un avenir prochain, ne sera plus obligée de courir constamment après des terres neuves, que les plantations de bananiers, de cacaoyers, de caféiers pourront trouver une assiette durable, sinon définitive. Mais on approche, semble-t-il, d'un âge où l'indigène, en continuant de travailler pour l'exportation, sera toujours assuré de manger à sa faim. Les migrations qui entraînent les Soudanais vers les terres à arachide, vers les plantations du Sud, vers les mines d'or ne cesseront pas brusquement, mais elles n'excluront pas la mise en valeur du Soudan. Elles ne seront plus des témoignages de misère, on n'aura plus la surprise de voir un pays aux habitants si rares souffrir du surpeuplement. On s'habituait à considérer le Soudan comme un simple réservoir de main-d'œuvre : il est possible qu'il offre plus tard, rénové par l'eau et par les routes, conservant ses populations et les multipliant, cœur de l'A. O. F., le spectacle de l'économie la plus harmonieuse et la plus stable dans la fédération.

Ch. Robequain.

# VARIATIONS DU CLIMAT PLÉISTOCÈNE EN AFRIQUE CENTRALE

Les phénomènes de glaciation et d'expansion lacustre qui se sont succédé aux temps quaternaires dans les parties les plus élevées de l'Afrique intertropicale témoignent de variations importantes des climats locaux. Nous essayerons de les analyser sur la base des documents que nous avons pu réunir et en tenant compte des relations qui apparaissent avec les phénomènes analogues relevés dans les régions limitrophes de l'Afrique orientale.

**Ancienne extension du lac Kivou.** — Trois terrasses du lac Kivou ont été reconnues par nous à 180 m., 120 m. et 100 m. au-dessus du niveau actuel qui est à 1 463 m. : la première sur le flanc oriental du *Horst* congolais dans la baie de Sake (sentier de Sake à Kabaya), la seconde également dans la baie de Sake, la troisième à l'Est de Kissenye sur l'ancienne piste de Nyundo.

Elles nous ont donné des fossiles qui ont été étudiés par la D^sa^ Laura Gambetta, de l'Université de Turin, et par le D^r^ H. Schouteden, directeur du Musée du Congo Belge à Tervueren[1]. Il s'agit de mollusques comme *Melania tuberculata* Müller et *Corbicula radiata* Parr. (Gambetta), vivant dans le lac actuel.

Des couches à mollusques subfossiles avaient été déjà signalées par Stuhlmann en 1897 dans le bassin du lac Édouard, par Gromier en 1912 également dans l'Édouard, par J. Bequaert et l'expédition du duc de Meklembourg en 1907. Cette dernière a signalé des tufs fossilifères à 8 m. au-dessus du niveau actuel.

Nous avons encore relevé à 2 m. au-dessus du niveau actuel, sous une couche épaisse de quelques mètres de limon rouge, des travertins avec *Corbicula radiata*, *Melanoides tuberculata*, *Planorbis choanomphalus*, *Mutela* (*Eminii*).

A 110 m. au-dessus du lac Édouard entre les rivières Rutshuru et Molindi, nous avons encore trouvé une terrasse avec coquilles d'espèces subfossiles vivant dans les eaux du lac[2].

De ces observations, on peut conclure à une extension très récente du Kivou, et, si l'on tient compte du fait que les neuf espèces de mol-

1. Laura Gambetta, *Sopra alcuni Molluschi raccolti dal D^r^ H. Scaetta nel lago Kivu in rapporto alla fauna malacologica del lago Edoardo* (*Boll. dei Musei di Zoologia e di Anatomia comparata della R. Università di Torino*, vol. XIII, série III, nº 21, 1932). — H. Schouteden, *Les Mollusques aquatiques vivants et subfossiles de la région du lac Kivu* (*Bull. des Séances de l'Inst. R. Col. Belge*, Bruxelles, 1933).

2. *Limnaea natalansis undussumae* Mart., *Planorbis bridoxianus* Bgt., *P. choanomphalus* Martens, *P. sudanicus* Martens, *Melania tuberculata* Müller, *Parreysia regis* Pilsbry-Bequaert, *Bullinus Alberti* Smith, *Parr. Stuhlmannii* Martens (Gambetta), *Parr. ngesiana* et *Corbicula radiata* (H. Schouteden).

lusques vivant dans ce lac se retrouvent toutes, sauf une, dans le lac Édouard, on est fondé à admettre que les deux nappes d'eau ont appartenu à un même système fluvio-lacustre primitif.

**Histoire des expansions lacustres.** — Ce système serait celui qui est défini par les travaux de Wayland[1] et de Boutakoff[2], suivant lesquels une « mer Buganda » s'étendait au Quaternaire de l'Ouganda et du lac Albert jusqu'au Tanganyika, dont les eaux se déversaient encore à la fin du Mindélien vers le Nord par la vallée du Kivou. A la fin du Chelléen (commencement du Würmien) se serait produit l'effondrement du plancher du Tanganyika dont le niveau a baissé par suite de 500 m. ; l'expansion lacustre Kivou - Édouard - Albert - Victoria-Nyanza (mer Buganda de Wayland) a dû subir une dénivellation analogue, ayant comme conséquence la dissociation du système.

Le Kivou, communiquant encore avec l'Édouard, mais non encore capté par le Tanganyika, a vu son niveau monter considérablement, jusqu'au moment où les volcans Mufumbiru, surgissant au Nord, l'ont séparé du lac Édouard (Post-Pluvial, fin du Würmien). C'est à une époque très rapprochée (Subactuel, Age du fer d'après Boutakoff) qu'une dernière montée du Kivou a donné les rivages de 100 m., 120 m. et 180 m. reconnus par nous au Nord (1928-1929) et retrouvés au Sud par Boutakoff (1935). Finalement l'érosion d'un affluent du Tanganyika, remontant par la vallée de son ancien déversoir, a fini par donner au Kivou un écoulement inverse de celui qui existait au Pléistocène. Son niveau a recommencé à baisser d'abord rapidement, puis plus lentement, jusqu'au niveau actuel. Ainsi nos constatations s'insèrent dans l'histoire des nappes lacustres de l'Afrique orientale, reconstituée par les géologues.

**Profils des terrasses.** — Dans la terrasse III (à 100 m.) à l'Est de Kissenye nous avons creusé divers puits jusqu'à 4 m. de profondeur (9 janvier 1928) ; nous avons en outre pu étudier la tranchée d'une

1. E. J. Wayland, *Pleistocene climates and Prehistory* (*Summary of Progress of the Geol. Survey of Uganda for the Year 1919 to 1929*, Entebbe, 1929, VI, p. 37-40) ; — *African Pluvial Periods and Prehistoric Man* (*Ibid.*, vol. 29, n° 88, 1929, p. 118-121) ; — *The Geological History of the Great Lakes* (*Annual Report of the Geol. Survey of Uganda*, Entebbe, Part II, n° 1, 1929, p. 35-38) ; — *Rift Valleys and Lake Victoria* (*XV. Internat. Congr. Pretoria*, 1930, vol. II, sect. VI, p. 323-353) ; — *Past Climates and some future Possibilities in Uganda* (Reprinted from the *Uganda Journal*, vol. III, n° 8, p. 93-100, oct. 1935).

2. N. Boutakoff, *Une nouvelle considération confirmant l'écoulement primitif du lac Kivu vers le Nord* (*Bull. de la Soc. Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, t. XLIII, 1933) ; — *Sur la découverte de deux massifs de volcans éteints au Sud-Ouest du lac Kivu* (*Bull. de la Soc. Belge de Géologie...*, 1933). Nous devons une série d'autres renseignements à des communications épistolaires que l'auteur nous a faites au cours de ses explorations dans la région du Kivou-Tanganyika et dont il voulut bien nous autoriser à tenir compte au cours de la rédaction d'un travail de pédolcgie mentionné à la p. 168, note 1.

route tracée de Kissenye à Nyundo. Ce terrain nous a donné l'impression d'un ancien delta de la rivière Sebea, formé probablement pendant que le lac montait et atteignait son niveau le plus élevé (à 180 m.). Dans un des puits, six couches ont été rencontrées, alternativement formées de gros cailloux, de sable fin et de lapilli, témoignage de périodes plus ou moins pluvieuses et d'éruptions concomitantes des volcans Mufumbiru.

D'autre part, en un point de la chefferie Njekisemolo vers 1 550 m. d'altitude, deux puits nous ont donné un profil analogue, avec en plus des cailloux de grès et de micaschistes portant des stries glaciaires caractéristiques, constatation dont on conçoit l'importance. Le synchronisme des horizons des deux profils est intéressant[1].

| **Profil de Kissenye** (alt., 1 560 m.) | **Profil de Njekisemolo** (alt., 1 550 m.) |
| --- | --- |
| N° 90. — De 0 à 60 cm. : brun foncé, petits fragments de roche à angles vifs. Fragments de coquilles terrestres. | N° 120. — De 0 à 40 cm. : couleur noir-grisâtre, poussiéreux. |
| N° 91. — De 60 cm. à 2 m. Couleur mordorée. Sable micacé très fin. | N° 121. — Brun foncé, teinté de jaunâtre. Plus granuleux que l'horizon précédent, colore faiblement l'eau en jaune-rougeâtre et laisse un dépôt de sable grossier. |
| N° 92. — De 2 m. à 2 m. 30 : couche de lapilli mélangée à du sable quartzeux. Gros fragments d'arkose et de quartz. | N° 122. — Même aspect et même couleur que l'horizon précédent, mais avec cailloux fluviatiles abondants (quartzites, schistes ardoisiers, etc.). |
| N° 93. — De 2 m. 30 à 3 m. 30 : couleur chamois. Sable argileux avec petits fragments de roche, et Mollusques subfossiles assez nombreux. | N° 123. — De 2 m. à 3 m. : couleur brun-jaunâtre clair ; poussiéreux et sableux ; cailloux roulés nombreux (grès et micaschistes à stries glaciaires). |
| N° 94. — Au-dessous de 3 m. 50 de profr : lapilli mêlés de fragments de roches diverses et de quartz roulé, fossilifère. | N° 124. — A 3 m. de profr : couleur brun chamois clair. Terre sableuse et poussiéreuse avec cailloux roulés extrêmement nombreux, mais de dimensions plus petites. |

Les trois horizons inférieurs, dans l'un et dans l'autre profil, appartiennent à des phases de transport torrentiel et fluviatile intense qui paraissent décroître en intensité (du bas vers le haut), sauf peut-être une reprise correspondante aux horizons 93 et 123.

L'activité volcanique ne paraît nulle part étrangère, mais a été particulièrement violente à l'époque du troisième horizon.

Ces faits semblent nous autoriser à assigner la terrasse III de Kissenye (à 100 m.) à la fin de la *kleine Pluvialzeit* de Max Blanckenhorn en Égypte et Palestine (Würmien des Alpes)[2].

1. Analyse minéralogique de Mr A. Schoep, professeur à l'Université de Gand.
2. M. Blanckenhorn, *Aegypten* (*Handbuch der regionalen Geologie*, Heidelberg, 1921, vol. vii, n° 9) ; — *Die Steinzeit Palästina-Syrien und Nordafrikas* (*Das Land der Bibel*, Leipzig, 1921, vol. iii, n° 5).

Les horizons supérieurs du profil (91 et 92) pourraient appartenir aux phases humides alternant avec des phases sèches du « Post-Pluvial » (Néolithique). La terrasse IV (à 8 m.) serait de même époque; la terrasse V (à 2 m.) appartient probablement au temps actuel. Les couches inférieures pourraient correspondre aux sub-époques humides de la dernière époque pluviale distinguée par Erik Nilsson dans les dépôts lacustres de la « Rift Valley » à l'Est du Victoria[1].

**Glaciation des montagnes du Kivou.** — La trouvaille de cailloux striés nous conduit à supposer une glaciation des montagnes voisines du Kivou, à moins qu'il ne s'agisse, comme le géologue E. Asselberghs nous l'a fait observer, de cailloux arrachés aux conglomérats du Permien. On peut cependant regretter qu'aucune recherche n'ait été faite en vue de retrouver des traces d'une glaciation pléistocène dans les montagnes du partage Congo-Nil. Ce qu'on sait du Rouwenzori la rend très vraisemblable. Les digitations glaciaires y sont descendues, d'après A. Roccati, géologue de l'expédition du duc des Abruzzes (1909), jusqu'à 1 400 m. dans la vallée Moboku; elles auraient atteint, au cours de la phase principale d'avancée, le bassin lacustre qui entourait la montagne. Aujourd'hui encore la glaciation du Rouwenzori reste la plus importante, et ce massif détient le maximum hyétométrique de l'Afrique centrale et orientale. Les moraines quaternaires, de dimensions considérablement plus importantes que celles de même époque de l'Elgon et du Kilimandjaro, nous autorisent à penser qu'au Pléistocène le Rouwenzori bénéficiait aussi d'un maximum d'alimentation.

Des données sur le Kénya, l'Elgon et le Kilimandjaro récapitulées ci-dessous[2], il résulte que *l'alimentation des glaciers pléistocènes augmentait progressivement de l'Est à l'Ouest tout comme aujourd'hui et que cette alimentation n'a pas été uniforme sur tous les versants*, les limites étant sensibles à l'exposition aux grands courants aériens.

| | LAT. | LONG. | ALTITUDE MAX. | LIMITE INF. DE LA GLACIATION |
|---|---|---|---|---|
| Rouwenzori ..... | 0°23′ N | 29°52′ G | 5 120 m. | 1 980 m. |
| Kénya .......... | 0°10′ S | 37°20′ G | 5 195 — | 3 360 — |
| Elgon ........... | 1°10′ N | 34°30′ G | 4 315 — | 3 500 — |
| Kilimandjaro .... | 3°05′ S | 37°20′ G | 6 015 — | 3 600 — |

Or, parmi les volcans éteints des Mufumbiru, certains atteignent des altitudes considérables : Karisimbi, 4 506 m. ; Mikeno, 4 437 m. ;

1. Erik Nilsson, *Quaternary Glaciations and Pluvial Lakes in British East Africa* (*Geografiska Annaler*, Stockholm, 1931, Heft 4); — *Traces of ancient changes of Climate in East Africa. Preliminary Report* (*Ibid.*, Heft. 1-2).

2. Kénya, d'après Gregory et Nilsson ; Kilimandjaro, d'après Hans Meyer et Uhlig ; Elgon, d'après Nilsson.

Muhavura, 4 120 m. Le second de ces volcans est très démantelé : il y a lieu de croire qu'à la fin du Gamblien (Aurignacien) son altitude était plus forte qu'actuellement.

En négligeant cette considération, qui pourrait s'appliquer aux autres volcans de l'Est Africain, on est en droit d'attribuer au Karisimbi une limite inférieure de glaciation de même ordre que celle que les recherches géologiques ont fixée pour des sommets qui lui sont comparables pour leur masse et leur situation climatique ; elle pouvait même être plus basse qu'au Kénya et à l'Elgon situés plus à l'Est. Nous l'estimons à 3 400 m., et cette hypothèse paraît confirmée par la découverte de moraines sur le Sébynio (3 647 m. d'altitude), un des volcans éteints du groupe oriental dont une partie se trouve en territoire anglais. Nous croyons pouvoir attribuer une origine glaciaire à certaines petites prairies humides à cypéracées que nous avons maintes fois observées sur le versant S et SE du Karisimbi (1928-1930). Il ne s'agit ni de marécages, ni de pozzines s. str. Ces petites prairies ont une forme ovoïde et affectent une surface horizontale ou sub-horizontale *quelle que soit la pente du versant.* Elles se localisent toutes dans l'étage à *Hypericum* et à bruyères, entre 3 100 et 3 800 m. La végétation ligneuse les entoure complètement sans pouvoir les envahir.

**Le climat pléistocène.** — Dans notre étude sur le climat actuel de cette partie de l'Afrique centrale[1], nous avons indiqué que la radiation et les grands courants supérieurs sont en définitive les maîtres des manifestations du climat, et nous avons pu affirmer que la direction de l'alizé de SE, vraisemblablement même celle de l'alizé de NE n'avaient pas varié depuis la fin du Tertiaire (Pliocène, Post- Pliocène). Ce fait nous portait logiquement à conclure que le climat lui-même, pour les phénomènes subordonnés aux alizés (intensité et distribution des pluies, formation de tourbillons sous le vent des montagnes et fœhn), n'avait pas essentiellement varié depuis la même époque.

Le régime thermique des saisons, déterminé par le passage du Soleil aux équinoxes et aux solstices (augmentation équinoxiale ; fléchissement solsticial), ne peut également avoir varié. Ce qui peut avoir changé, la cause étant étrangère à l'un ou à l'autre des grands

1. H. Scaetta, *Les précipitations dans le bassin du Kivu et dans les zones limitrophes du fossé tectonique* (*Mémoires in-4° de l'Institut Royal Colonial Belge*, t. II, 108 p., 28 fig., cartes, plans et croquis, 16 diagrammes, 10 pl.) ; — *Le Climat écologique de la dorsale Congo-Nil* (*Ibid.*, t. III, 330 p., 61 fig. dans le texte, 1 carte hypsométrique, XX pl. hors texte) ; — *La genèse climatique des sols montagnards de l'Afrique centrale. Les formations végétales qui caractérisent l'état de dégradation des sols* (avec la collaboration de Mr A. Schoep, Professeur de Minéralogie à l'Université de Gand, et de Mr R. Meurice, Professeur de Chimie analytique à l'Institut Agronomique de l'État à Gembloux) (*Ibid.*, t. V, 351 p., X pl. hors texte).

phénomènes cités, c'est seulement *la moyenne des températures.* Assigner, comme il est naturel, l'isotherme de 0° C. au front moyen du glacier pléistocène du Karisimbi, cela signifie une oscillation annuelle quasi nulle à cette latitude, mais une oscillation journalière importante. Nous avons montré qu'actuellement cette oscillation est de l'ordre de 14°,2 sur la cime du Muhavura, dont la moyenne est de 4°,2 ; de 13°,6 à 4 000 m. d'altitude dans la selle Mukuru (Karisimbi), où la moyenne est de 4°,8 ; de 9°,6 à Tshibinda à 2 115 m. d'altitude (moyenne, 16°). A 3 400 m., elle peut atteindre 12°. On est autorisé à croire que le glacier quaternaire subissait une fonte assez considérable pendant le jour. La décroissance de la température étant actuellement de 0°,60 pour toutes les stations ne subissant pas d'influences particulières (exposition), si l'on suppose que ce gradient se soit maintenu autour de sa valeur moyenne pendant la période glaciaire pléistocène, il est facile de calculer la moyenne aux différentes altitudes. A 3 100 m., le terrain libre de glaces devait être soumis au gel et au dégel journaliers, comme aujourd'hui aux altitudes où la moyenne est la même (1°,8) ; la solifluction y était possible ; la neige et le grésil étaient fréquents. Ces conditions climatiques correspondent à l'étage des Graminées boréales, que nous avons qualifié provisoirement d'*étage alpin.*

L'isotherme de 10°,8 qui correspond, à ces latitudes, au niveau supérieur de la forêt de bambous, n'était atteinte qu'à 1 600 m. A ce niveau, les gelées sont possibles, et la végétation garde un caractère de sub-microthermie (étage à Seneçons géants et à *Lobelia* ; étage à Éricacées).

Si ces déductions sont exactes, nous pouvons conclure que *tous les sommets du système orographique des sources Congo-Nil ayant des altitudes supérieures à 3 100 m. ont pu connaître un commencement de glaciation et de nivation pléistocènes dont l'importance augmentait avec l'altitude et la masse de la montagne.*

Il ne semble pas nécessaire que le volume des pluies ait été beaucoup plus grand qu'actuellement, si l'on admet un abaissement relativement important de température. A. Penck l'estimait en 1928 à 6° C. et en déduisait une diminution de moitié de l'évaporation, une nébulosité plus forte, une plus grande proportion de pluies fines, une fréquence et une persistance accrue des brouillards. Le régime climatique que nous voyons aujourd'hui localisé dans l'étage dit « subalpin » du Rouwenzori et des autres montagnes de l'Afrique centrale (climat tempéré à pluies fines et brouillards) aurait donc envahi des territoires très étendus jusqu'à des niveaux altimétriques où aujourd'hui nous trouvons la transition entre la forêt dense ombrophile et la forêt de montagne.

On a vu que pendant la dernière période pluviale (Würmien) et les

sub-époques qui la suivirent il y eut fréquemment dans notre région concomitance des phénomènes volcaniques et des phénomènes glaciaires. Les éruptions ont-elles augmenté le volume des pluies ? Elles ont en tout cas augmenté sûrement le nombre des orages, l'électricité atmosphérique, l'épaisseur du plafond nuageux. Les poussières volcaniques entraînées dans les couches élevées de l'atmosphère peuvent y avoir séjourné assez longtemps pour modifier le comportement de la radiation solaire et amener, par suite, un abaissement de température.

Un fait nous semble suffisamment prouvé : les précipitations étaient, comme aujourd'hui, réparties inégalement suivant les versants. Les auteurs qui ont étudié la glaciation actuelle et la glaciation pléistocène du Kilimandjaro et du Kénya, l'ont expressément indiqué, notamment Hans Meyer et Klute à propos du Kilimandjaro, où la cause est l'alternance des moussons du NE et du SO.

Au mont Kénya, c'est du côté du Nord que les glaciers actuels descendent le plus bas (4 400-4 540 m.) ; les glaciers anciens sont allés, sur ce même versant, à 3 360 m. et ont atteint, sur le versant E, 3 200 m. (Gregory et Halford Mac Kinder). C'est aussi au Nord et à l'Est que la glaciation de l'Elgon est descendue le plus bas (3 400-3 500 m.). Il semble donc bien établi que *les courants aériens étaient alors comme aujourd'hui les maîtres régulateurs des précipitations* ; *ce qui a varié, c'est la teneur en humidité de l'air et la température.*

Il en est résulté une certaine uniformité du climat sur une grande partie de la bande intertropicale qui a pris un caractère humide et tempéré chaud pendant les époques pluviales et les sub-époques humides. L'humidité devait cependant décroître de l'Ouest à l'Est, et les saisons sèches plus ou moins effacées dans le secteur occidental et central devaient réapparaître à l'Est. L'action desséchante de certains facteurs, tels que le fœhn, devait être fortement réduite.

On peut en déduire des conclusions sur la végétation. Les formations micro et mésothermes ont dû étendre leur domaine à des altitudes moins élevées qu'actuellement. Chaque sylve a naturellement élargi son périmètre dans le climat qui lui était le plus favorable. Ainsi les formations subalpines à Seneçons géants et à *Lobelia*, aujourd'hui cantonnées au-dessus de 3 500 m. et dont l'isotherme est de 6° à 3° C. (Karisimbi), descendaient vraisemblablement jusqu'à 2 400-2 200 m. et même davantage pour les espèces plus thermophiles. Le niveau supérieur de la forêt de bambous devait se trouver à environ 1 600 m. d'altitude au cours de la dernière période pluviale. Durant les périodes interpluviales par contre (deux au moins très longues entre le Günzien et le Würmien dans l'Est Africain), les associations microthermes ou de climat tempéré ont cédé devant la poussée des espèces sub-xérophiles et xérophiles.

Les formations humides se sont maintenues, selon toute vrai-

semblance, durant les sécheresses, du côté Ouest ou dans les parties élevées bénéficiant encore de pluies abondantes. Le contact avec la grande forêt équatoriale de la cuvette congolaise ne doit jamais avoir été interrompu au cours des temps quaternaires. Les fluctuations ont été les plus nombreuses dans la région orientale et se sont arrêtées dans le *Graben* occidental au-dessus duquel s'établit le front de discontinuité thermique qui marque la frontière entre l'air équatorial humide de l'Atlantique et l'air tropical de l'océan Indien. Les avancées et les reculs successifs des flores nous ont amenés à l'équilibre actuel.

H. Scaetta.

# NOTES ET COMPTES RENDUS

## LA GÉOGRAPHIE A L'EXPOSITION INTERNATIONALE DE PARIS 1937

Il est évidemment impossible d'énumérer dès maintenant toutes les manifestations qui intéresseront la géographie à l'Exposition Internationale de Paris 1937. Nous aurons l'occasion d'en informer nos lecteurs, le moment venu. En attendant, nous tenons à leur en signaler quelques-unes qui se préparent et auxquelles beaucoup d'entre eux ne seront sans doute pas indifférents : 1° une exposition de la Maison rurale en France ; 2° une exposition de la cartographie de l'*Atlas de France* ; 3° un Congrès international de la population ; 4° une Conférence internationale des sciences sociales ; 5° un Congrès international de folklore.

*Exposition de la Maison rurale en France.* — Elle sera comprise dans la Classe III (Musées et Expositions). Elle comprendra deux parties : 1° sur les murs, une série de panneaux dans lesquels on s'efforcera de réunir, pour chaque variété de maisons, une documentation concrète, descriptive et explicative ; 2° au milieu de la salle, une série de modèles à trois dimensions, qui donneront, en réduction, une représentation exacte d'une vingtaine de types choisis.

*Exposition de la cartographie de l'« Atlas de France ».* — Elle se tiendra à l'intérieur de l'exposition de l'Enseignement supérieur. On ne se contentera pas d'y montrer les spécimens de quelques-unes des cartes de l'Atlas, mais on donnera, particulièrement à propos de la Carte morphologique de France et de la Carte de densité de la population, les étapes du travail de préparation.

*Congrès international de la population.* — Ce Congrès aura lieu du 29 juillet au 1er août 1937 et siégera dans la Maison de la Chimie, 28, rue Saint-Dominique, à Paris. Le cadre général des travaux du Congrès a été établi comme suit : Première Partie (Problèmes quantitatifs de la population : démographie) : méthodes de la démographie, démographie historique, démographie contemporaine (état de la population, mouvement de la population), problèmes économiques et sociaux de la population ; — Deuxième Partie (Problèmes qualitatifs de la population) : méthodes propres à caractériser les individus (biométrie individuelle), à déterminer des types (biotypologie), à définir les races (ethnologie) ; transmission héréditaire des caractères humains ; croisements entre races ; questions pratiques (eugénique). — Pour tous renseignements, s'adresser au Secrétariat du Congrès, 16, rue de l'Estrapade, Paris, 5e. Le président du Comité français est Mr A. Landry, 10, avenue du Square, Paris, 16e.

*Conférence internationale des sciences sociales (Enseignement et recherche).* — Cette conférence se tiendra à la Sorbonne les 5 et 6 juillet 1937. Elle aura pour objet l'étude du progrès des sciences sociales (parmi lesquelles on peut ranger la géographie humaine) dans les différents pays, et l'étude de l'influence qu'elles exercent les unes sur les autres et sur l'éducation intellectuelle et

morale. Pour tous renseignements, s'adresser à Mr Louis JOXE, au Centre d'Études de Politique étrangère, 13, rue du Four, Paris, 6e.

*Congrès international de folklore.* — Parmi les sections de ce congrès, celle de folklore descriptif doit s'attacher particulièrement à l'étude de la civilisation matérielle. Le thème de la séance plénière sera consacré à la maison rurale et réunira la collaboration de savants français et étrangers. Il y aura des thèmes particuliers : animaux de charroi et de labour, moulins à huile et à grains, instruments aratoires, alimentation populaire. Notons aussi que le *Nordiske Museet* de Stockholm organise une exposition du folklore de Suède.

A. DEMANGEON.

## UNE BIBLIOGRAPHIE GÉODÉSIQUE INTERNATIONALE

En novembre 1936 a été distribué le premier volume d'une Bibliographie[1] qui rendra service aux géographes. L'animateur en est le Général Georges PERRIER, Secrétaire Général de l'Association de Géodésie de l'Union Géodésique et Géophysique Internationale. Projetée dès 1922, adoptée en principe à l'Assemblée de Madrid (1924), décidée à celle de Stockholm sur le rapport du Général Perrier (1930), cette œuvre, rédigée en français (sauf les titres d'ouvrages, bien entendu), sera triennale. Elle doit être publiée avant chacune des assemblées de l'Association, lesquelles se tiennent tous les trois ans. La prochaine siégera à Washington en 1939. D'ici là, trois volumes auront été édités, couvrant les années 1928-1937.

Le premier volume comprend deux parties : une introduction, rédigée d'abord en français, puis en anglais, rappelle les origines de l'œuvre et expose les règles adoptées ; la seconde partie (210 pages, plus les tables) constitue la Bibliographie des années 1928, 1929, 1930, en tout 1 433 numéros.

Les divers travaux sont répartis entre des sections : Genéralités ; Travaux exécutés ou projetés ; Géodésie mathématique ; Astronomie géodésique et de position ; Comparaison des deux sections précédentes ; Géodésie physique ; Détermination de la figure de la Terre ; Étude de quelques constantes et propriétés du corps terrestre. Dans chaque section, on donne d'abord les travaux des services d'États, organismes généraux, puis ceux des auteurs particuliers, en ordre alphabétique et, s'il y a lieu, par États. Souvent une courte analyse est donnée, mais non critique. Une Table des Auteurs facilite les recherches.

Collaborent les pays adhérents à l'Association et des volontaires pour les autres États. Le travail est centralisé au Secrétariat de Paris, dirigé par le Général G. Perrier.

ELICIO COLIN.

1. ASSOCIATION DE GÉODÉSIE DE L'UNION GÉODÉSIQUE ET GÉOPHYSIQUE INTERNATIONALE, *Bibliographie Géodésique Internationale*, I : *Introduction. Années 1928-1929-1930*, par Georges PERRIER et Pierre TARDI, Paris, Secrétariat de l'Association, 19, rue Auber (IXe), 1935, gr. in-4°, A. 80 + 222 p. — Le volume II (années 1931, 1932, 1933, 1934) est en préparation (70 fr. par souscription).

# PRODUCTION, INDUSTRIE, COMMERCE DE L'ARDOISE EN FRANCE[1]

L'ardoise est un schiste de très bonne qualité, fissile, riche en silice et en alumine, à faible proportion de calcaire (qui résiste mal à l'eau) et d'oxydes de fer libres (qui, par hydratation, favorisent l'exfoliation et la désagrégation). Les schistes ne se rencontrent, en règle générale, que dans les terrains primaires ; c'est par exception que l'on tire des ardoises des schistes du Lias, en quelques points des Alpes, ou du Crétacé inférieur, à Labassère (Hautes-Pyrénées), voire de l'Éocène, en Maurienne. L'ardoise sera donc extraite avant tout dans les massifs anciens, beaucoup moins des « schistes de montagne » des chaînes tertiaires. Les schistes, peu étendus dans le Massif Central, couvrent de très grands espaces dans deux de nos massifs anciens, Ardenne, Massif armoricain ; mais une petite partie seulement est exploitable ; ce sont les veines ardoisières[2].

L'ardoise n'affleure pas en général : la couche superficielle, la « cosse », altérée, est inutilisable. Longtemps, on n'a exploité qu'en carrière à ciel ouvert, de faible profondeur ; de plus en plus, l'extraction a pris une allure d'industrie minière : en Anjou, il n'y a plus de carrières à ciel ouvert, à peu près plus dans les Alpes ; dans le centre de Trélazé, où l'on descend à 400 m. au-dessous de la surface, la production n'est devenue intense que depuis l'exploitation souterraine (1832) et surtout après l'adoption de la méthode « par gradins renversés » (on ouvre une série de chambres aussi larges que la veine, séparées par des piliers et desservies par une galerie dite « collective » qui mène au puits vertical ; l'abatage se fait de bas en haut). Seuls les grands gisements peuvent supporter ces forages, qui exigent de gros capitaux, mais donnent par contre de forts rendements avec un prix de revient abaissé ; aussi l'industrie ardoisière s'est-elle concentrée. Dans chaque centre, le nombre des exploitants s'est réduit ; il s'est constitué des compagnies puissantes pour l'exploitation, des groupements pour la vente : telles la Commission des ardoisières d'Angers, comptoir de vente d'abord (1827), puis, par fusion des sociétés participantes, grande Société anonyme (1891), la Société des ardoisières de l'Anjou (1894), qui absorba la Commission des ardoisières de Renazé (fondée en 1871), la Société ardoisière de Labassère, filiale de la Société industrielle des Pyrénées, ou encore la Société des ardoisières de Rimogne, dans l'Ardenne. Surtout, avec le développement des

1. Alain Noyer, *L'industrie ardoisière en France* [thèse droit, Paris], Paris, 1934, in 8° ; excellente étude à laquelle nous empruntons l'essentiel de nos informations ; l'énumération des lieux de production, limitée aux lieux principaux, pèche par défaut ; au contraire, la carte de l'*Atlas de France* (pl. 45, 1935) pèche par excès et ne tient pas assez compte de la crise, qui a fait se fermer de nombreuses exploitations ; on se fera une idée assez juste de l'état actuel par les listes du *Répertoire des carrières et des industries annexes, 1935*, édité par la revue *Mines, Carrières, Grandes Entreprises*, Paris, 1935, in-8° (table des départements producteurs, p. 278, avec renvois aux listes de carrières par départements). *L'Ardoise, revue bimestrielle de documentation technique et artistique* (Paris, depuis 1929), fournit la documentation courante.

2. Aux temps des communications difficiles, étaient employées couramment pour la couverture — et le sont encore un peu — des dalles de schistes grossiers, l'*argealètre* du Bas-Maine (R. Musset, *Le Bas-Maine*, Paris, 1917, in-8°, p. 42, 251, 410), les *lauzes* des Alpes, ou des dalles de phonolithe, dites *lauzes* dans le Vivarais, *tuiles* dans la région du Mont-Dore.

moyens de communications modernes, la concentration s'est traduite par l'élimination des petites carrières locales au profit de quelques grands centres, disons plus, au profit d'un seul grand centre dominant, celui de Trélazé. Non que l'on ait partout renoncé à tirer de l'ardoise des gisements utilisables très disséminés, à rouvrir une petite carrière, puis à la fermer sitôt le besoin tari — et c'est ce qui rend impossible un tableau de détail précis de l'industrie ardoisière à un moment donné ; mais il ne s'agit que d'exploitations insignifiantes, dont les produits se vendent sur place.

L'Ouest est le gros producteur (79 p. 100 de la production française en 1932), dans l'Ouest, l'Anjou (71 p. 100), dans l'Anjou, Trélazé.

L'Anjou a fourni jusqu'à 298 500 t., en 1927, 138 600 en 1932 (France, 196 200). Les schistes ardoisiers y forment quatre bandes de direction hercynienne ENE-OSO ; du N au S, celles (en les désignant par les exploitations actuelles) de Renazé, de Combrée, de l'Hôtellerie-de-Flée (inexploitée depuis 1924 après un curieux essai d'exploitation syndicaliste), de Trélazé-La Pouëze, celle-ci la plus importante, très anciennement exploitée[1], aux veines très puissantes, à l'ardoise bleue d'excellente qualité. Les ardoisières de Trélazé s'étendent, en six groupes, sur 5 km. à l'Est d'Angers, sur Angers, Saint-Barthélemy, Trélazé ; celles de La Pouëze, bien moins actives, se trouvent à une vingtaine de kilomètres au Nord-Ouest d'Angers. A l'énorme croissance de Trélazé, la main-d'œuvre angevine n'a pas suffi : à partir de 1880, on fit appel aux Bas-Bretons ; vers 1910, la moitié des habitants de Trélazé étaient des Bretons de langue celtique, avec un chapelain, un médecin, des instituteurs spéciaux (cette émigration a beaucoup diminué depuis la Guerre, et une partie des Bretons se sont assimilés). Dans toutes les autres ardoisières de France, les carriers sont des gens du pays, se succédant de père en fils.

Dans le reste de l'Ouest, la Basse-Bretagne compte seule : la Normandie n'a plus d'ardoisières ; dans le Bas-Maine, Javron, si actif de 1840 à 1880, quand 300 ouvriers y travaillaient jusqu'à 100 m. de profondeur, n'en emploie plus qu'une douzaine ; des ardoisières de Haute-Bretagne, la dernière, Coësmes, chôme depuis 1933. Les exploitations bretonnes, très anciennes[2], sont toutes dans le Bassin de Châteaulin (Saint-Goazec, Motreff, Stéréon en Gouézec, Carhaix, Plévin) et la Montagne-Noire (Callac) ; en tout, 17 600 t. par an ; cela suffit à en faire le second centre de France (9 p. 100 de la production), mais ce n'est que le reste, chaque jour diminué, d'une production qui fut intense.

L'Ardenne[3] a plus souffert encore (38 900 t. en 1929, 11 400 en 1932), surtout le groupe de Fumay-Haybes, qui vit pour une grosse part de l'exportation en Grande-Bretagne et sur qui pèse son régime juridique (les ardoisières sont des propriétés municipales louées par parcelles) ; le second groupe, Rimogne (au Sud de Sedan), résiste mieux.

Le Massif Central a de petites ardoisières près de Rodez et d'Espalion et

1. D[r] Olivier Couffon, *Le schiste ardoisier d'Angers ; l'ardoise et l'exploitation ardoisière du XV[e] siècle à nos jours*, Angers, 1922, in-8° (Extr. de la *Rev. de l'Anjou*, 1921).

2. Les ardoises de la vallée de l'Aulne sont connues dès le moyen âge. C'est dans la première moitié du XIX[e] siècle que leur vente s'étendit, vers l'Est de la Bretagne et en Normandie (voir *Annales de Bretagne*, XXVI, 1910-1911, p. 483).

3. J. Levêque, *Les ardoisières du bassin de Fumay*, Charleville, 1905, in-8°.— Watrin, *Les ardoisières des Ardennes...*, Charleville, 1898, in-8°.

dans les affleurements primaires des monts de Lacaune (Lacaune) et de la Montagne-Noire (Dourgne) ; mais seules les carrières du Bassin de Brive (Allassac, Travassac) ont quelque importance (8 600 t. en 1932).

Dans les Alpes (13 000 t.) sont de nombreuses carrières, toutes (sauf Saint-Paul-sur-Ubaye) en Savoie, fournissant des ardoises se détériorant vite et sujettes à blanchir, mais d'un faible coût ; celles du Nord, trop éloignées des gares, sont perdues au fond des hautes vallées d'Ugine (Marthod), d'Abondance (Châtel), de la Dranse de Savoie (Servoz) ; celles du Sud s'égrènent au fond de la vallée de l'Arc autour de Saint-Julien-de-Maurienne [1].

Les Pyrénées ne fournissent que 6 000 t., dans les petites exploitations des environs de Tarascon-sur-Ariège, de Lourdes, de Laruns, et dans les carrières plus actives de Labassère, près de Bagnères-de-Bigorre, dont les ardoises au grain serré résistent bien à la gelée, précieuse qualité en montagne.

L'extraction n'est que la plus faible part de l'industrie ardoisière en France : sur 1 700 ouvriers, le tiers seulement s'y emploie, et ce ne sont que des manœuvres. Ce sont des ouvriers qualifiés qui fabriquent l'ardoise : le *boucage* d'abord, qui dégrossit le schiste en morceaux maniables, encore très épais ; le *quernage*, qui divise ces morceaux en « réparons » de la taille approximative du modèle d'ardoise désiré ; le *fendage*, qui divise en lames de l'épaisseur voulue ; le *rondissage*, qui donne au produit sa forme régulière et ses dimensions exactes, tout un travail complexe qui veut de l'habileté, surtout le boucage et le fendage. Tout cela est fait par le même ouvrier, sur la « butte », c'est-à-dire sur le tas aplani des débris enlevés à la mine, ou dans une usine au voisinage : alors le travail est divisé, et les femmes sont de plus en plus employées aux spécialités les moins dures, fendage et rondissage. Le vieux système, qu'on n'abandonne que sous la contrainte des difficultés de main-d'œuvre, est, en dépit du préjugé favorable à la division du travail, le meilleur : l'ouvrier rend plus par un travail varié, que le spécialiste vite fatigué par de pénibles besognes comme le boucage et le quernage.

Il faut, dans les centres à rayon de vente étendu, produire de multiples types d'ardoises, de dimensions, de forme, d'épaisseur extraordinairement variées : un tableau des sortes fabriquées à Trélazé et dans l'Ardenne n'en énumère pas moins de 40, dont 16 modèles anglais [2] ; il ne saurait être question de « standardiser » ! A cette variété, on entrevoit quelques causes : les petits modèles sont vendus à la Bretagne finistérienne, la toiture résistant d'autant mieux au vent que les attaches sont plus nombreuses ; les modèles épais partent pour les hautes montagnes neigeuses ; la minuscule cartelette sert moins aux toits qu'à l'ostréiculture ; mais bien souvent il ne faut pas chercher d'autres raisons que la tradition ; on exige les ardoises que les carrières locales fournissaient : les « flamandes » sont fabriquées à Trélazé pour la clientèle du Nord, qui y avait été habituée par les ardoisiers ardennais ; « le couvreur d'Avranches, accoutumé à l'ardoise « grand poil taché demi-fort », refusera tout autre modèle » [3] ; les modèles anglais, très grands, se vendent

1. M. Ventenat, *Les ardoisières de Maurienne* (*Rev. française des industries du sous-sol*, 1926, p. c-303).
2. Noyer, ouvr. cité, p. 195 ; voir aussi un autre tableau, p. 101-102.
3. *Ibid.*, p. 101.

sur le littoral du Nord : c'est la trace d'une ancienne importation anglaise. Trélazé s'ingénie à satisfaire toutes les demandes[1].

Les petits centres de production vendent à faible distance. La production pyrénéenne ne sort presque pas de la région ; la production alpine, de bas prix, mais de qualité médiocre, est surtout consommée dans les Alpes, un peu dans le Morvan et le Massif Central ; l'ardoise du Bassin de Brive, excellente, mais trop lourde, ne sort guère des environs immédiats ; la Bretagne vend sur place, de moins en moins aisément : elle est le meilleur client de Trélazé ; les ardoises de l'Ardenne sont livrées pour moitié aux départements des Ardennes, de l'Aisne, du Nord, un peu à la banlieue parisienne, où la variété de leurs coloris les fait apprécier ; l'autre moitié est exportée. L'Anjou seul vend à toute la France, surtout dans l'Ouest, la grande région des toits à ardoises[2]. Des livraisons par chemin de fer à partir du centre de Trélazé[3], la Bretagne, moins le département de la Loire-Inférieure, absorbe à elle seule 32 p. 100, les trois départements de la Basse-Normandie, plus l'Eure et l'Eure-et-Loir, 17 p. 100 ; la région parisienne, 9 p. 100 ; le Nord 18 p. 100 ; le Poitou et les Charentes, 7 ; il reste 3 p. 100 pour tout le Midi ; l'exportation, 22 908 t. en 1933, dont 14 086 pour la Grande-Bretagne, 3 620 pour la Belgique, compte pour 14 p. 100. Le port d'exportation des ardoises angevines n'est pas Nantes (984 t. en 1933, dont 955 pour la Grande-Bretagne, principalement l'Écosse), mais Saint-Malo (4 192 t.), longtemps le premier port ardoisier français, qui assure la moitié des expéditions du centre de Trélazé vers les Iles Britanniques, grâce à sa petite flottille de voiliers pouvant être chargés complètement en ardoises. Les ports du Nord exportent surtout l'ardoise ardennaise, mais l'angevine aussi : Calais, 5 228 t. en 1933 ; Dunkerque, 687 ; Boulogne, 68 ; et aussi Zeebrugge ; un cinquième de nos exportations vers la Grande-Bretagne passe par la Belgique ; c'est qu'à Zeebrugge les wagons chargés d'ardoises vont à Londres par ferry-boat. Bordeaux exporte des ardoises de Labassère (63 t.).

L'ardoise sert avant tout à la toiture : c'est la matière la plus durable, avec la tuile plate, de plus en plus évincée par la tuile mécanique[4]. Le problème de la concurrence entre ardoise et tuile mécanique ou courbe — les seules qui comptent actuellement — ne se pose pas en termes simples : il faut tenir compte du prix de la matière première, de celui de la pose — la tuile dans les deux cas est moins chère au lieu de production —, des frais

1. D'après mes observations personnelles, dans le Massif du Mont-Dore, on couvrait jadis en grosses dalles de phonolithe, au moins à la distance qu'un char à bœufs, ou plutôt à vaches, peut couvrir en une journée autour de la roche Tuilière ; Trélazé a pu habituer à un type d'ardoise ordinaire. Mais pour le Cantal, où l'on est resté plus attaché à la forme des anciennes dalles, Trélazé a créé une ardoise qui en est la reproduction.

2. La seule carte des toits est celle de J. Brunhes, *Géographie humaine de la France* (dans G. Hanotaux, *Histoire de la Nation française*, I), t. I, Paris, 1920, in-4°, p. 441, qui n'est qu'une esquisse imparfaite ; Noyer, ouvr. cité, p. 132, fait remarquer que « les limites de l'ardoise ne coïncident pas comme le veut cette carte avec celle des toits à forte pente ; l'ardoise s'adapte parfaitement aux faibles inclinaisons et, par contre, certaines régions classées dans les toitures inclinées échappent au marché de l'ardoise ».

3. Elles forment 89 p. 100 des expéditions (moyenne 1929-1933), contre 9 par route et 2 par eau (comparer les proportions pour 1851-1855 : 25, 15, 60). L'automobile n'assure que des transports à faible distance : l'ardoise en grosses quantités est trop lourde.

4. Dans la Plaine de Caen, par exemple, pays de toits en tuile et pays producteur de tuiles, la tuile plate se montre sur de nombreux toits, mais n'est plus fabriquée ; on répare, on couvre parfois, avec des tuiles, fort recherchées, provenant de maisons démolies.

de transport — qui, la distance et les tarifs intervenant, peuvent renverser la proportion —, du type de toiture et de charpente, de la main-d'œuvre [1], du climat et pour une large part de ce facteur impondérable qu'est la coutume. L'ardoise a pour elle sa très grande variété : elle s'adapte à tous les besoins.

En France, l'utilisation de l'ardoise pour la couverture absorbe presque toute l'industrie. Il n'y a rien là de nécessaire : aux États-Unis, grands employeurs de dalles et plaques d'ardoise, elle n'en constitue même pas la moitié ; chez nous, la présence de carrières de marbres et de calcaires durs, les progrès de la céramique et de la verrerie ont rendu difficile la vente d'ardoises en plaques [2]. Leur fabrication n'emploie guère plus de 140 ouvriers ; le travail, il est vrai, se fait à la machine. La production a été en 1932 de 900 t., l'exportation de 81 t., l'importation de 975 t.

La France et la Grande-Bretagne sont les deux grands pays ardoisiers, à peu près d'égale importance ; la seconde l'emporte actuellement, la baisse de la livre et les mesures protectionnistes ayant restreint l'importation française : production en 1932, France, 196 200 t., Grande-Bretagne, 250 000 environ (comparer 1923 : 280 000, et 260 000 environ). Ce sont aussi les deux pays le moins touchés par la crise ; partout ailleurs la production de l'ardoise a grandement baissé : Allemagne, 1914, 300 000 t. ; 1932, 45 000 à 50 000 ; — Italie, 1913, 40 000 t. ; 1932, 13 500 ; — États-Unis, 1902, 422 000 t. ; 1914, 300 000 ; 1932, 43 000.

René Musset.

## LA TRANSHUMANCE EN LORRAINE

On peut appeler transhumance horizontale celle qui déplace des troupeaux sans qu'interviennent des différences d'altitude notables ; aucune opposition climatique n'est alors sensible entre le pâturage d'été et le pâturage d'hiver, à la différence de la transhumance montagnarde. Les troupeaux d'Europe orientale et scandinave, conduits l'été dans la forêt loin des villages, donnent maint exemple de migrations horizontales saisonnières. La Lorraine, parcourue par des troupeaux qui passent l'hiver dans sa partie orientale ou en Basse-Alsace et l'été en Woëvre ou en Barrois, offre un cas attachant où les conditions climatiques dans les deux domaines complémentaires n'ont pas à être comparées, mais seulement les conditions économiques.

Mr E. Millet, dans une étude documentée sur *L'Élevage du mouton dans la Meuse* [3], montre le développement récent et les ressorts de cette transhumance. Sur ses origines lointaines, on sait peu de choses. Avant 1870, il est sûr que des troupeaux rhénans et lorrains s'acheminaient chaque été

1. La pose de la tuile mécanique ne demande pas de grandes connaissances techniques ; l'ardoise et la tuile plate veulent des couvreurs experts, qui se font rares ; de là la création d'écoles de couvreurs, notamment à Angers, l'École supérieure de couverture (1929).

2. Voici leurs emplois (p. 100) : vespasiennes, 57 ; carrelages, revêtements, applications au bâtiment, 14 ; cuves pour l'industrie chimique, 10 ; monuments funéraires, 9 ; tableaux d'école, 4 ; billards, 4 ; divers, 2.

3. E. Millet, *L'élevage du mouton dans le département de la Meuse depuis le début du XIXe siècle* (*Annales de l'Est*, 4e série, 4e année, 1936, p. 1-71, 5 fig., 1 pl. phot., 2 cartes hors texte).

vers la Woëvre, vers la région d'Étain. La frontière nouvelle les détourna ensuite vers les terres maigres du Palatinat, du pays de Bade et du Wurtemberg. Après 1918, on les vit revenir dans la région des côtes lorraines. Le mouvement se propage surtout à partir de 1924 ; en 1932, il anime 11 359 moutons, en 31 troupeaux, recensés dans le département de la Meuse, et répartis en Barrois, Woëvre et Argonne. La Meurthe-et-Moselle, le département des Vosges ont aussi leur part, sur laquelle on est mal renseigné. Le mouvement décline brusquement après 1934, année qui marque le maximum ; des mesures administratives imposant aux troupeaux un transport coûteux par voie de fer ou camions, au lieu de la route, ont réduit en 1935 les effectifs des deux tiers. Ces complications, légitimées par les épidémies de fièvre aphteuse et ondulante propagées par les transhumants, n'auront-elles qu'un effet momentané ? Ou bien l'élevage local dans l'Ouest de la Lorraine prendra-t-il la place des visiteurs saisonniers, sur tant de pâturages aujourd'hui vacants ?

La technique qui semble menacée par cette décadence rapide varie peu. Les troupeaux proviennent de gros éleveurs de la région de Metz, Saverne et surtout Strasbourg. Dans ces régions, ils peuvent pâturer l'hiver, ou recevoir à l'étable de la paille, des racines, des fourrages artificiels que fournit en abondance une agriculture riche. Le pâturage d'été consiste en pâquis et friches des communes meusiennes ; le bail, passé avec la municipalité, les syndicats agricoles ou exceptionnellement avec de gros propriétaires, ne parle pas de la vaine pâture, accordée tacitement dans ces communes. Le troupeau, de 350 à 400 têtes, rapportera ainsi 500 à 2 000 fr. à la commune où il séjournera ; parfois, le parcours sera gratuit. C'est que les propriétaires attendent du troupeau un profit particulier, celui du parquage, qui vaut de l'engrais à leurs champs. Chaque propriétaire qui bénéficie d'une nuit de parquage a la charge de nourrir ce jour-là le berger et ses chiens ; il doit en outre une rétribution personnelle proportionnée au nombre des bêtes. A ce régime, uniforme sur toute l'étendue examinée, et cependant complexe, — à la fois location au profit de la communauté et entretien du berger par le bénéficiaire de l'engrais, — on sera tenté de reconnaître une forme archaïque de l'économie rurale.

Le troupeau se compose de moutons de race franconienne ou wurtembergeoise, rustique et endurante. Le berger, de langue allemande en général, est un spécialiste averti : sur lui repose le succès de la campagne. Le propriétaire vient parfois s'installer l'été à proximité de son campement. On part, vers la seconde quinzaine de mars, en pâturant les accotements le long de la route de Saar-Union à Pont-à-Mousson ou de Sarrebourg à Lunéville, itinéraires les plus fréquentés : 15 à 28 jours de marche. Arrivé à destination, le berger trouve à la gare la plus proche ses accessoires : sa roulotte, ou *logette*, qui sera son domicile, les claies de parquage, les auges, la provision de sel.

Au printemps, il dirige son troupeau dans les friches et les jachères ; en été, c'est-à-dire après la moisson, dans les chaumes ; à la mi-octobre, il lui faut entrer dans des prairies artificielles bien enracinées, ou des prés naturels. Il arrive que des locations supplémentaires deviennent nécessaires.

Chaque nuit et une partie de la journée, le bétail reste enfermé au parc, d'une superficie de 4 ares environ, que le berger a monté sur le terrain à

fumer, et qu'il démonte chaque jour pour le déplacer. Ici, un troupeau parqué, c'est un troupeau transhumant.

La vie régulière du pasteur est coupée par l'opération de la tonte, — fin mai ou début de juin, — qui exige le concours d'une équipe spécialisée, amenée en camions par le propriétaire, à moins que les gens du village ne donnent la main. La toison, de laine rude, mais lourde, n'est plus le gros profit. L'agnelage ne compte pas alors : il survient pendant l'hivernage, sauf exceptions rares ; les bêtes grasses, des « agneaux gris » de neuf mois en particulier, vendus en juin ou fin septembre, alimentent les marchés de la Villette, Nancy, Metz, Strasbourg. Dans le courant d'octobre on revient par la route, avec des effectifs réduits parfois de moitié. L'hivernage, souvent, ne diffère guère de l'estivage, car le berger peut retrouver en Basse-Alsace ou en Lorraine orientale des terres à fumer, des pâturages loués ; les moutons resteront dehors pendant l'hiver tant que le temps le permettra, et les années propices à une vie en plein air ininterrompue ne sont pas rares.

Les conditions économiques et sociales de ces migrations leur assurent une certaine vitalité. D'une part, à l'Est, des étendues admirablement et intégralement cultivées où le mouton trouve des produits variés à l'étable et des terres vacantes l'hiver seulement ; d'autre part, les pâturages maigres et les grandes friches des côtes lorraines et du Barrois, pleins d'attrait l'été, bien moins l'hiver. Il faut aussi remarquer que l'antique assolement triennal, qui assure au mouton, à côté des pâturages communaux, les *versaines* ou jachères, et les *éteulles* ou chaumes, vastes étendues non encloses, étend le domaine propice aux bêtes à laine et, dans certaines communes, hors de proportion avec les possibilités de l'élevage local pendant l'hiver.

Mais c'est ici le point sensible. Il existe un élevage ovin local. Il a toujours été développé. Mr Millet montre au début de son étude que, au milieu du XIXe siècle, ce troupeau comptait environ 100 têtes par 100 hab. en Argonne lorraine, dans l'Ornois et le Blois, — vallée de l'Ornain au Sud de Bar-le-Duc et plateaux calcaires à l'Est, — dans le Barrois au Nord de l'Ornain. Chaque matin le berger communal, payé par les particuliers et recevant de la commune le logement, l'affouage gratuit et même fréquemment l'usage de quelques terres cultivables, appelait de son clairon le troupeau dans la rue du village, et le conduisait au pâtis, aux versaines, aux éteulles suivant la saison. Seuls les grands froids pouvaient le dispenser de sortir le bétail. Cette organisation s'était adaptée, moins aux sols secs des plateaux calcaires, — elle débordait bien au delà, — qu'au régime agraire traditionnel. Qu'est-il advenu de ce troupeau local ?

Il s'est bien réduit, surtout dans les régions de sol humide où l'élevage des bovins a pu prendre le dessus, dans les parcs permanents de plus en plus nombreux du Perthois, de la Woëvre, de la vallée de la Meuse. Dans l'ensemble du département de la Meuse le déficit des ovins dépasse 60 p. 100 de 1852 à 1934. Après la Guerre, la décadence de cet élevage atteint la Woëvre, résistante jusque-là. Le troupeau ne se maintient plus que sur les terres calcaires. Mais, même dans ces régions de sol maigre, il rencontre des difficultés nouvelles : l'apparition des résineux dans les pâtis et les friches ; le développement des prairies artificielles à la place des jachères et la tendance générale à « dessaisonner » qui paralysent la vaine pâture. Ces nouveautés

contrarient aussi bien les transhumants que le troupeau local ; mais les pays de sol maigre ne peuvent que rester attachés au mouton, local ou étranger. Le recul numérique de la population rurale, trop réduite parfois pour entretenir un berger, a rendu disponibles, après la dernière guerre, des terrains de parcours pour des moutons étrangers.

Les règlements nouveaux, interdisant la transhumance routière, viennent de réduire ces échanges saisonniers. Voici les gens du Barrois encouragés à tirer directement profit de leurs pâturages, et à fumer eux-mêmes leurs terres. La laine se vend mal, mais les agneaux et les brebis grasses tiennent leur prix : le séjour des transhumants démontrait le profit qu'on en pouvait tirer. Aussi, à Resson, à Pierrefitte, on a retenu à gages le berger alsacien, lui confiant un troupeau commun reconstitué, à la place de celui qui venait chaque printemps de Bouxwiller. D'autres bergers ont décidé de rester installés à leur compte dans la Meuse en tenant une bergerie pour l'hiver. Dans bien des cas, le troupeau n'a pas repris le chemin de l'Alsace : en tout ou en partie, il reste pour renforcer l'élevage local.

D'autre part on assiste à la multiplication des troupeaux particuliers : apprentissage récent en ce pays. Des fermes isolées, souvent exploitées par des Mosellans ou des Alsaciens avisés, ont donné l'exemple. De gros cultivateurs dans les villages même avaient parfois recueilli l'héritage du troupeau commun. De gros « moutonniers » possèdent dans leurs bergeries de 400 à 1 200 animaux. Pour éviter les frais d'hivernage, difficile ici, on vend en septembre la presque totalité du troupeau : des bêtes maigres seront achetées au printemps en Aveyron ou dans le Gard. Enfin on commence à associer à cet élevage le produit des prairies artificielles.

En somme, ce qui compromet le plus la vitalité de cette transhumance horizontale, c'est que les pâturages d'été ne sont pas représentés par de vastes étendues désertes et écartées, comme les hautes chaumes vosgiennes et les alpages ; le troupeau étranger doit se faire une place à côté du troupeau local, parmi des populations rurales, et celles-ci peuvent trouver des inconvénients à cette exploitation de leur territoire immédiat, à ces voyages le long de leurs chemins ; elles sont tentées de profiter des exemples qu'elles reçoivent et d'utiliser elles-mêmes leur propre terrain.

J. Blache.

## LE HAVRE PORT COLONIAL

Le Havre mérite l'appellation de port colonial à deux époques bien distinctes. Depuis sa fondation jusqu'au XVIIIe siècle, il est le siège de nombreuses « Compagnies » : des Indes occidentales, des Indes orientales, du Sénégal. Le trafic des denrées coloniales, le commerce des noirs lui assurent une grande prospérité.

Pendant les périodes troublées de la Révolution et de l'Empire, ces sources de richesses font peu à peu défaut. Au cours du XIXe siècle le Havre s'oriente de façon différente. Jusqu'à la Grande guerre, il se désintéresse des nouvelles colonies françaises et se spécialise dans les relations avec l'Amérique ; il est marché international.

Mais depuis 1918 des raisons complexes le poussent à reprendre rang parmi

les ports coloniaux. C'est une évolution intéressante, parce qu'elle est actuelle et qu'on peut y voir se dessiner l'avenir du Havre.

Pourquoi s'est-il tenu si longtemps en dehors du mouvement colonial ? Si l'on cherche une explication, il faut tenir compte de l'indifférence longtemps marquée par la France à l'égard de ses colonies. Au Havre il faut ajouter à cela les habitudes créées par un siècle de commerce très spécial : bien organisé dès l'origine pour les relations avec l'Amérique, le port les a continuées après la perte de nos anciennes possessions. Les négociants n'avaient aucune raison de se soustraire à ce mouvement qui leur procurait des gains importants sur des affaires faciles. Rien ne pouvait faire prévoir qu'un jour le Havre verrait décliner le marché du coton des États-Unis ou du café brésilien. Aussi en 1913 le pourcentage colonial ne s'élève-t-il qu'à 5,22 p. 100 du chiffre total du commerce, dont 5,94 p. 100 aux importations et 3,24 p. 100 aux exportations.

Mais la Guerre a bouleversé l'économie mondiale, et le Havre, port et marché international, en a subi le contre-coup.

Une vague de protectionnisme s'est étendue à tous les pays, qui ferment leurs marchés et se replient sur eux-mêmes. Les États-Unis s'industrialisent et transforment chez eux leurs produits bruts. Le marché havrais en souffre, car les stocks épuisés pendant la Guerre sont renouvelés très difficilement.

En France, la crise de sous-production alimentaire, la situation financière, et aussi la dette de reconnaissance contractée pendant la Guerre, déterminent un accroissement des relations avec nos colonies. Sous peine de perdre son rang parmi les ports français, le Havre doit participer à ce mouvement ; il le fait d'autant plus volontiers que les affaires moins faciles incitent les négociants à chercher d'autres sources de profits. On voit de la sorte le commerce colonial passer de 155 000 t. en 1920 à plus de 450 000 t. en 1930.

Depuis quelques années, la situation économique est de nouveau difficile. Il y a impossibilité d'écouler les stocks, les marchés se trouvent ruinés. Le coup pouvait être fatal au trafic colonial du Havre. Il n'en est rien. A part une faible diminution en 1931 (un peu moins de 450 000 t.), on peut enregistrer une hausse continue jusqu'en 1934 (510 000 t.). La France, faute de débouchés à l'étranger, pratique une politique de collaboration de plus en plus étroite avec ses colonies. Le Havre suit cette évolution, car ses marchés traditionnels sont en décadence. Il lutte avec succès pour prendre une place parmi les grands ports coloniaux français. Il a multiplié les relations maritimes avec nos colonies ; de nombreuses compagnies françaises et étrangères assurent le service. Il a également créé ou perfectionné des installations spéciales : hangars calorifugés pour fruits exotiques, etc.

Notons quelques particularités de ce commerce. L'augmentation constatée ces dernières années vient des importations : le Havre est un port importateur. Les plus gros tonnages[1] sont représentés par le riz (99 588 t.), le maïs (89 860 t.), le bois (79 251 t.), le cacao (24 724 t.), le vin (23 737 t.), les rhums (22 196 t.), etc. Pour certains articles il occupe une place importante dans les arrivages coloniaux en France ; ainsi il voit passer plus de la moitié des produits suivants : coquillages, thés, café, cacao, os, cornes et sabots, viandes congelées, miel, tapioca, poivre, ananas, coton, kapok, vanneries, graphite,

1. Chiffres de 1934.

étain et nickel. Il convient de remarquer l'extrême variété de ces importations. Le Havre est en effet en relation avec toutes nos colonies. En tête vient l'Indochine (203 000 t.), puis l'Afrique tropicale (134 000 t.), Madagascar et la Réunion (49 000 t.), l'Afrique du Nord (40 000 t.), l'Amérique (20 500 t.) et l'Océanie (5 500 t.). Partout les denrées alimentaires atteignent le plus fort tonnage. Elles ne font que passer en transit au Havre et sont destinées à ravitailler Paris et la région parisienne. D'où l'augmentation continue de ce commerce.

Il n'en est pas de même des exportations qui n'atteignent que 63 000 t. en 1934 et sont plutôt en diminution. Elles consistent surtout en ouvrages de métaux (10 652 t.) et en matériaux de construction (10 246 t.), puis en fers, engrais, fils, poteries, etc. Elles sont destinées à nos colonies d'Amérique (20 835 t.), à l'Indochine (16 211 t.), à l'Afrique du Nord (9 875 t.), à l'Afrique tropicale (7 866 t.), à Madagascar et la Réunion (5 466 t.), à l'Océanie, (3 101 t.). Leur faiblesse s'explique surtout par la concurrence des autres ports coloniaux vers lesquels se dirigent de préférence les gros tonnages : ainsi Dunkerque, Marseille, et par la jeunesse du trafic colonial du Havre.

SUZANNE ROHER.

## LES CONDITIONS PHYSIQUES ET LE DÉBOISEMENT DES GRANDS CAUSSES

L'étude consacrée par M[r] Paul MARRES à la géographie physique des Grands Causses[1] est, dans tous les sens, une thèse. Son originalité est de démontrer que ces âpres plateaux calcaires n'ont pas toujours été le désert de pierres dont l'image surgit au seul rappel de leur nom, mais ont offert à l'homme une végétation forestière qui a été peu à peu détruite. Cette démonstration est réalisée avec une précision que seul un géographe pouvait atteindre, par la convergence de trois argumentations, en considérant, d'une part, les conditions climatiques, de l'autre, le tapis végétal actuel, où les témoins de l'état primitif n'ont pas complètement disparu, enfin les données historiques qui permettent parfois de remonter jusqu'au moyen âge. A côté du climat, l'auteur a cru ne pas pouvoir négliger le relief du sol si original de ce Karst français. Nous avons ainsi, dans ce volume, un tableau complet de la géographie physique d'une des régions naturelles les plus fortement individualisées du sol français.

Le chapitre morphologique n'est pas le plus personnel ; il mérite cependant l'attention. Adoptant l'interprétation donnée par BAULIG sur l'âge des plateaux (plus récents que sa pénéplaine éogène), l'auteur s'est modestement limité à des indications, qui ne sont pas sans intérêt, sur les influences lithologiques, et sur les modalités locales de l'évolution karstique. Les précisions données sur la transformation des vallées sèches en poljés, sur les remaniements du réseau de la Vis et leurs conséquences, sur la localisation des dolines de différents types, font un peu regretter que M[r] Marres n'ait pas poussé plus

1. Paul MARRES, *Les Grands Causses, Étude de géographie physique.* Tours, Arrault, 1935, 1 vol. gr. in-8°, 214 p. (thèse pour le Doctorat ès lettres, Paris).

loin en essayant de relier ces judicieuses remarques sur le modelé superficiel à ce qui nous a été révélé, en un certain nombre de points, par les explorations spéléologiques.

Pour l'étude du climat, l'auteur ne disposait que de données numériques bien insuffisantes. Il a tenté d'y suppléer en faisant état d'expériences personnelles et en organisant une enquête sur les gelées[1]. Il commence son exposé par l'examen de types de temps. C'est aux influences anticyclonales qu'on attribue les périodes de froids vifs qui sévissent souvent en hiver pendant une semaine ou plus, avec des températures de 15° au-dessous de 0, particulièrement sévères quand l'extension du maximum de Sibérie jusqu'aux abords du Massif Central succède au passage de dépressions qui y ont amené de grandes chutes de neige par vent du SE (appelé ici l'*aial*). En été, c'est de l'Océan que viennent les anticyclones, générateurs de ce vent frais connu sous le nom de *traverse*, qui balaye la surface des Causses, donnant naissance au bout de quelques jours à un voile de stratus, puis à des cumulus d'orage. Les influences cyclonales se manifestent par un temps instable, le *marin* du Bas-Languedoc s'étend jusqu'aux Causses. L'automne est surtout la saison des orages, déclenchés par le passage de dépressions intéressant le Nord de la France ou même l'Aquitaine et donnant de grands abats d'eau, finalement même des neiges.

Si l'auteur ne prétend pas avoir étudié tous les types de temps intéressant sa région, il a du moins mis le lecteur dès le début en face de réalités concrètes et placé justement la description climatologique sous le signe de la météorologie dynamique. On suit plus volontiers la discussion des notions sur la température, les pluies, les vents. La conclusion est nette : avec leurs hivers rigoureux et prolongés, leurs printemps tardifs, brumeux, coupés de gelées et chutes de neiges, leurs étés relativement torrides pour l'altitude, leurs automnes à grandes averses torrentielles, les Causses ont un climat montagnard, où se mêlent les tonalités océanique et méditerranéenne, l'une plus sensible à l'Ouest, l'autre au Sud et à l'Est.

Un tel climat n'est pas défavorable à l'arbre et est loin de commander la steppe. L'infiltration rapide des eaux sur le calcaire nu peut être réduite s'il y a un sol, et il en existe, peu profonds généralement, sauf dans les « sotch » tapissés de terre rouge. Il suffit de parcourir les plateaux pour y trouver encore des traces de végétation forestière. Mr Marres nous y invite, et c'est une série d'herborisations qu'il décrit[2], illustrant les résultats de chacune par des documents historiques.

Le Larzac montre encore sur ses lisières occidentale et septentrionale des taillis de chênes pubescents ; le hêtre y apparaît à l'Ouest, le pin sylvestre au Nord ; et sous le couvert des arbres toute une floraison d'espèces sylvatiques indique une association stable. La toponymie abonde d'ailleurs en noms rappelant le hêtre (Fage, Fageole, etc.) ou le chêne (Blaque, Blaquerie, etc.). Un texte du XIIe siècle mentionne un bois de hêtre, et il est possible

1. On regrette que, pendant les six années où l'auteur a parcouru sa région, il n'ait pu installer un thermomètre et un pluviomètre aux points les plus intéressants ; la chose n'aurait sans doute pas été irréalisable et mériterait toujours d'être envisagée dans les études locales de ce genre, dont la préparation dure assez longtemps.

2. Courses faites souvent avec le maître Charles FLAHAULT, auquel Mr Marres ne cesse de rendre hommage.

de suivre par documents d'archives un passé forestier à travers le XVIIe et le XVIIIe siècle ; les étendues sont données, la dégradation par coupes abusives et pâturage est dénoncée....

Le Causse Noir ne connaît au Centre et à l'Est que de maigres landes ou pelouses presque steppiques ; mais le pin sylvestre y forme à l'Ouest des bois couvrant jusqu'au cinquième de certaines communes. Au XVIIIe siècle il est déjà décrit comme dénudé, mais les pinèdes de l'Ouest sont anciennes, et il est remarquable qu'elles occupent la région la plus difficilement accessible aux troupeaux, qui, depuis de longs siècles, suivaient des drailles bien connues au Centre et à l'Est.

Le Méjan est le plus désolé des Causses, et c'est là surtout que des plantes comme l'*Adonalis vernalis* et la stipe ont fait conclure à l'existence d'une steppe primitive. Mais, à côté d'elles, nombreuses sont les espèces sylvatiques, qui poussent sous le couvert des pinèdes ou dans les chênaies conservées encore sur la bordure occidentale. Des frênes, des ormes, des hêtres même sont signalés çà et là. Un reboisement de pins d'Autriche a parfaitement réussi à la Cavalade. La dénudation paraît encore ici due à l'homme. 10 000 moutons suivaient avant la Guerre la grande draille du Languedoc à l'Aubrac, courant de Perjuret à Sainte-Énimie ; et ce n'était qu'un souvenir du passé pastoral que révèlent les textes. Jusqu'au XIIIe siècle on retrouve des indices de bois disparus.

Il est important, à côté des plateaux, de considérer les corniches qui les bordent. Là se sont conservés dans les ravins ou *canoules*, à l'abri de l'homme et de la dent du mouton, non seulement les arbres, chênes ou hêtres suivant l'exposition, mais tout un cortège d'arbrisseaux et de plantes herbacées[1]. C'est dans ces réserves que la nature a sans doute puisé pour tenter le repeuplement des parties dénudées du plateau ou y défendre les restes de forêt épargnés.

L'auteur conclut que les Grands Causses ont été certainement boisés ; ils se rattachent à la partie supérieure de l'étage du chêne pubescent (suivant la définition de FLAHAULT) et aussi à l'étage du hêtre ; ce dernier est plus à sa place sur les sols assez profonds et aux expositions assez humides. Le pin sylvestre a pris pied et s'étend dans les régions les plus élevées et les plus sèches en hiver. Le déboisement a été réalisé par l'homme, sans doute surtout au moyen d'incendies répétés dans un but de chasse, puis pour la culture et surtout l'élevage. La glandée et l'émonde ont ruiné les chênaies.

Telle est la démonstration, qui paraît convaincante dans l'ensemble. Des forestiers, des botanistes l'avaient déjà esquissée ; Charles Flahault lui-même l'avait clairement dessinée dans une de ses dernières publications[2] ; mais nul ne l'avait appuyée d'arguments géographiques et historiques à la fois comme Mr Marres.

La réaction contre la légende du Causse-steppe n'est-elle pas poussée un peu loin ?... Il est permis cependant de se le demander. Les documents historiques les plus anciens ne suffisent pas en réalité pour concevoir un peuplement forestier continu des plateaux. C'est sans doute à des taillis plus sou-

1. Sur ce point, l'auteur doit surtout à l'excellent travail de LIOU TCHEN NGO, *Études sur la géographie botanique des Causses* (*Arch. de Botanique*, t. III, no 1, 1929).

2. *La vocation forestière des Grands Causses du Massif Central de la France* (*Bull. Soc. Bot. Suisse*, 1933, t. XLII, p. 681-698).

vent qu'à des futaies que l'homme s'est attaqué et peut-être les a-t-il trouvés en état d'infériorité naturelle pendant une période de climat plus sec que le climat actuel. Tous les pays calcaires sont très sensibles aux dégradations ; le sol peu épais, parfois presque inexistant, disparaît rapidement par ruissellement des averses sur les pentes et dans les fissures. Un reboisement total des Grands Causses serait sans doute aussi difficile que celui du Karst yougoslave. Mr Marres a justement remarqué les différences locales qui s'offrent suivant l'altitude, l'exposition et le sous-sol. Les forestiers sauront certainement s'en inspirer dans des tentatives dont le succès rendrait quelque valeur à un pays particulièrement touché par le dépeuplement.

Emm. de Martonne.

## LES GRANDS CAUSSES : ÉTUDE DE GÉOGRAPHIE HUMAINE

### D'APRÈS Mr P. MARRES[1]

Par l'étendue des recherches dans le passé et par leur profondeur dans le petit espace auquel elles sont consacrées, le livre de Mr Marres apporte une belle contribution à l'œuvre de la géographie régionale. Il repose sur une connaissance exacte du pays, sur une longue familiarité, fruit de nombreux voyages, d'enquêtes et d'observations. Ce contact direct avec le pays permet à l'auteur d'en parler souvent avec originalité. Il est impossible de suivre dans le détail de ses chapitres un livre aussi plein, parfois même si touffu. On se bornera à choisir ceux qui ont paru les plus sobres et les plus suggestifs.

Pour l'agriculture, Mr Marres part d'une étude des sols qu'il nous montre pauvres et minces en général, sauf dans la multitude des petites dépressions fermées où s'entassa au cours des siècles une épaisseur parfois assez grande de bonne terre rouge. Encore au xviiie siècle, cette culture était arriérée et pénible, obligée à l'épierrement, pauvre en engrais, utilisant des instruments primitifs comme l'araire et la faucille, tournée essentiellement vers les céréales avec un assolement où la jachère tenait une large place, concentrée sur de petits espaces presque perdus au milieu des friches et des pacages. Comme partout, durant le xixe siècle, elle a évolué, mais plus tardivement à cause du manque de moyens de transport. Si la jachère persiste encore parfois, les cultures fourragères ont beaucoup progressé au détriment des céréales, de sorte que maintenant le labour, subordonné à l'élevage, s'attache surtout à produire des aliments pour les animaux, particulièrement pour les moutons. Cependant, à l'intérieur des Causses, les grandes vallées du Tarn et du Lot apparaissent comme des oasis plus chaudes, plus fertiles où prospèrent la vigne et les arbres fruitiers.

L'élevage, soutenu aussi par la grande étendue des pacages, est devenu la grande ressource des Causses. De là, le développement original de l'élevage du mouton autour duquel gravite toute l'économie rurale. A la suite d'efforts

1. Paul Marres, *Les Grands Causses. Étude de géographie humaine*, Tours, Arrault, 1935, in-4°, 445 p., 73 fig., XXXVI planches phot. (thèse principale présentée à la Faculté des Lettres de Paris pour le grade de Docteur ès lettres).

qui datent déjà de la fin du XVIIIe siècle, il se concentre tout entier sur la production du lait de brebis. Les autres revenus du troupeau, laine, agneaux de boucherie, transhumance, porcs, veaux de boucherie, n'y comptent que relativement peu. Seul donne l'aisance le lait destiné à la fabrication du fromage de Roquefort. Mr Marres nous décrit et nous explique tous les éléments qui font de cette industrie la richesse du pays : les caves de Roquefort et leurs propriétés pour l'affinage du « Roquefort », le développement du réseau vicinal qui a permis le transport du lait dans les laiteries où se fabrique le fromage ; la concentration industrielle qui, surtout à partir de 1882, réussit à mettre entre les mains de la grande Société des Caves les initiatives techniques, rénovatrices de l'industrie ; la transformation du troupeau ovin qui comprend une forte majorité de brebis ; l'accroissement du rendement en lait par la sélection des races laitières ; la production du fromage qui a rayonné hors des Causses jusque dans les Pyrénées et la Corse ; la vente du fromage, important article d'exportation, malheureusement menacé par la crise économique.

Pour le régime agraire, le trait essentiel des Causses réside dans la prépondérance de la propriété moyenne et le recul de la petite propriété, laquelle a diminué par suite de l'exode des petites gens. Cependant, dans les grandes vallées où domine la culture de la vigne et des arbres fruitiers, la petite propriété l'emporte. Si l'on considère le mode d'exploitation de la terre, il se partage à peu près également entre le faire-valoir direct et le fermage. Ces exploitations tendent à rester moyennes, comme les propriétés. Vu l'émigration, seules peuvent résister les exploitations qui n'emploient pas trop de salariés et qui dépendent surtout du travail familial. Fait intéressant, la propriété collective garde beaucoup d'importance : les communaux constituent essentiellement les terrains de parcours des moutons.

En ce pays longtemps difficile d'accès, la vie industrielle naquit, non pas de relations commerciales, mais de l'utilisation de la laine, la grande matière première régionale. Au XVIIIe siècle un grand nombre de métiers à tisser battaient dans les campagnes : précieuse ressource d'appoint pour des agriculteurs pauvres. Sur les Causses du Rouergue, cette main-d'œuvre rurale fabriquait des draps pour Lodève, Saint-Affrique, Saint-Geniès, villes où résidaient les « fabricants » ou chefs d'entreprises. Sur les Causses du Gévaudan, elle livrait des étoffes plus grossières, les cadis, que les paysans apportaient sur les marchés de Séverac, de la Canourgue, de Marvéjols, de Mende : industrie dispersée dans les hameaux, pratiquée surtout en hiver, elle produisait ces tissus à bon marché qui se vendaient en France et dans les pays de la Méditerranée. Cette industrie commença à décliner durant la seconde moitié du XVIIIe siècle devant la concurrence des étoffes anglaises ; elle acheva de mourir au cours du XIXe siècle, tuée par la concurrence des régions françaises équipées à la moderne et des grandes usines mécaniques. Cependant vers 1885 ces aptitudes industrielles connurent un renouveau, lorsque la ganterie, étroitement liée à l'abondance de la matière première, se développa : l'obligation de tuer les tout jeunes agneaux, afin d'utiliser le lait de leur mère dans la fromagerie, mettait à la disposition de cette industrie une grande quantité de peaux. En 1931, Millau comptait 65 usines de gants et occupait plus de 2 600 ouvriers et ouvrières. Tout un chapitre du livre nous décrit la fabrica-

tion et le commerce de la ganterie, industrie de luxe qui, en 1931, sur 292 000 douzaines de gants fabriqués, en vendait 154 000 à l'étranger. La crise économique menace la plupart de ces débouchés.

Dans l'étude des questions de géographie humaine, Mr Marres se montre familier avec toutes les manifestations de la vie matérielle et de la vie sociale, et en possession d'une méthode d'observation attentive et sensée. La maison rurale des Causses appartient au type général de la maison en hauteur, où le rez-de-chaussée appartient aux bêtes et l'étage aux hommes. Mais cette maison n'est pas toujours le seul bâtiment de l'habitation rurale ; d'autres bâtiments souvent s'y juxtaposent, déterminant un quadrilatère qui entoure une petite cour fermée. Nous pénétrons avec l'auteur à l'intérieur de cette maison ; il en rattache la disposition aux conditions du milieu géographique et aux besoins de l'économie agricole. Ces maisons rurales se rassemblent rarement en de gros villages : le type d'habitat le plus fréquent est le hameau de trois à dix maisons, groupant de 35 à 50 hab. L'habitat tout à fait dispersé est représenté surtout par les grands domaines. Il est possible que la petite agglomération en hameau soit le mode primitif, très ancien, de l'occupation humaine. Il n'y a de gros villages que dans les grandes vallées où ils se sont établis en général sur des sites défensifs.

Un chapitre très vivant est consacré aux villes caussenardes, à celles qui meurent, comme Florac, Mende, Marvéjols ; à celles qui renaissent, comme Séverac ; à celles qui restent vivaces comme Saint-Affrique et Millau. Puis vient l'étude démographique des Causses, pays très pauvrement peuplé. Ils ont connu depuis la fin du XVIIIe siècle jusque vers 1856 un accroissement d'effectif humain, suivi par une rapide dépopulation. Cette dépopulation eut pour cause non pas une baisse de la natalité (car les naissances restent nombreuses), mais l'émigration. Jusque vers 1876, tous les Caussenards qui partaient allaient en Bas-Languedoc ; depuis lors, le courant s'est renversé et les porte surtout vers Paris. Le maximum des départs a été atteint entre 1886 et 1891. Cependant l'émigration continue, certes plus faible, car les campagnes se sont vidées, mais persistante, drainant les ruraux vers les emplois et vers les petits commerces des villes.

Tel est ce bon livre qui a certes ses taches : parfois des défauts de composition, de trop longs développements, des surcharges de détails, des embarras de documentation. Mais, quand on en a terminé la lecture, on reste sous l'impression de ses heureuses qualités : sens de l'observation, connaissance directe et approfondie des choses et des hommes, et surtout considérations et explications personnelles, fruits d'un labeur probe et perspicace.

A. Demangeon.

# BRATISLAVA, ÉTUDE DE VILLE

## D'APRÈS UN OUVRAGE RÉCENT

Parmi les publications de l'Institut de géographie de l'Université de Bratislava qui s'est donné pour tâche, sous la direction de Mr Jirí Kral, l'investigation géographique de la Slovaquie et de la Russie Subcarpathique, le premier volume de la monographie de Mr Ján Hromádka, sur les districts de Bratislava et de Malacky[1], se distingue par sa méthode inspirée des travaux de géographie urbaine de l'école française. Nous voudrions résumer cette belle étude, écrite en slovaque, pour les lecteurs des *Annales de Géographie.*

Parmi les villes européennes dont les virtualités ne se sont pleinement réalisées qu'après la guerre de 1914-1918, Bratislava, capitale de la Slovaquie méridionale et grande ville de la République tchécoslovaque, occupe une place toute spéciale. Cette cité est plus connue dans l'histoire générale sous le nom germanique de Presbourg ; les Hongrois, au temps où ils la possédèrent, la dénommaient Pozsony. Le fait seul qu'elle ait porté trois noms empruntés aux langues de trois groupes ethniques de l'Europe centrale prouve son caractère à la fois international et centro-européen.

Au cours de l'histoire, Bratislava a vu déferler sur son territoire d'innombrables mouvements de peuples. Cette région a été le champ clos où des empires se sont disputé l'hégémonie de l'Europe centrale : Romains et Quades, Magyars et Francs orientaux, Empire hongrois d'Arpad et Autriche médiévale, Empire français et Empires de l'Europe centrale et orientale s'y sont affrontés ou s'y sont réconciliés après de rudes batailles. L'abondance des voies de communication internationales qui s'y croisent explique cette destinée exceptionnelle. Après ces traverses séculaires qui avaient empêché la cité danubienne de prendre tout son essor, la grande secousse de 1914-1918 a eu pour résultat de mettre en pleine lumière la valeur anthropogéographique du site de Bratislava, sentinelle postée, en plein cœur de l'Europe, aux confins de trois pays : Tchécoslovaquie, Autriche et Hongrie.

Si on se place au point de vue de la géographie physique, Bratislava est située dans une zone de faiblesse de l'écorce terrestre, au contact de trois régions naturelles : les *Petites Carpathes*, chaîne plissée de médiocre altitude, formant l'extrémité Sud de l'arc carpathique et se rattachant probablement par-dessous la large vallée du Danube au système alpin qui expire dans les environs de Vienne ; le *bassin de Vienne*, issu d'une transgression marine qui a pénétré profondément vers le N dans la vallée de la Morava, et la *plaine danubienne* slovaco-hongroise.

Les routes naturelles et les routes créées par les hommes, selon les linéaments indiqués par la nature abondent dans cette région. Les trois principales

1. Ján Hromádka, *Zemepis okresu Bratislavského a Malackého* [*Géographie des districts de Bratislava et de Malacky*], t. I, Bratislava, 1933, in-8°, 211 p., 2 pl. h. t. ; t. II, *Malé Karpaty, Zahorska nižina, podunajska* nižina *pri Bratislave* [*Les Petites Carpathes, la plaine située au pied de la chaîne, la plaine danubienne de Bratislava*], Bratislava, 1935, in-8°, 275 p., 1 carte h. t. de la région à 1 : 75 000.

qui ont déterminé la naissance d'une agglomération urbaine en cet endroit sont : 1° le *Danube*, qui baigne, à la *porte de Devín*, l'extrémité méridionale des Carpathes, s'assagit ensuite et se divise en plusieurs bras, jadis faciles à traverser à gué ; — 2° la route qui, sur la rive droite du Danube, franchit la *porte dite de Carnuntum* et qui, par Hainburg (Autriche) et Petržalka, faubourg de Bratislava, relie l'Autriche à la Tchécoslovaquie et à la Hongrie ; — 3° enfin la *porte de Lamač* qui, sur la rive gauche, scinde l'extrémité méridionale des Petites Carpathes, établissant une communication directe entre la plaine de Bratislava et la vallée de la Morava, ouvrant ainsi à la ville un arrière-pays riche et peuplé, s'étendant à perte de vue vers l'O (Moravie-Bohême-Allemagne) et vers le N (Pologne). Ajoutons que la liaison est facile, par la plaine située au pied des Petites Carpathes, avec la vallée du Vah qui mène directement au cœur de la Slovaquie centrale.

A partir de Devín, à 15 km. environ en amont de Bratislava, le Danube devient plus calme, s'élargit, alluvionne vigoureusement, et il a déposé d'importantes terrasses à deux gradins qui ont pu être utilisées pour les installations du port et des constructions d'immeubles. Un éperon rocheux dominant ces terrasses a été occupé dès le début par un château fort qui groupa autour de lui les premiers habitants. Ce château fort a été remplacé au XVI[e] siècle par un château quadrangulaire qui fut incendié en 1811 au moment des guerres napoléoniennes et dont les ruines imposantes donnent au site actuel de Bratislava sa silhouette caractéristique. Ce n'est pas sans de longs et rudes efforts que les hommes ont pu régulariser le cours du Danube qui, dès la sortie de Bratislava, se divise en deux bras enserrant une grande île (l'île du Seigle — Žitný ostrov — Grande Schütt), marécageuse et vouée à une agriculture extensive. Du côté de l'E, la ville a vu très vite sa croissance arrêtée ; l'extension n'a guère pu se faire que vers le N où les espaces libres et secs étaient suffisants. A l'heure actuelle, Bratislava se développe sur les terrasses des rives droite et gauche du Danube, et tout le long de la chaîne des Petites Carpathes couverte de forêts et tapissée de vignobles.

Un heureux effort d'urbanisme a été accompli depuis 1919. Cet effort a été facilité par les conditions climatiques et d'hygiène favorables du site. Abritée des vents d'O par les Petites Carpathes, l'agglomération est heureusement abritée des fumées de son quartier industriel qui s'est installé à l'E. La ville jouit d'un climat continental atténué (amplitude moyenne annuelle de 22°,7), d'une température annuelle moyenne de 10° C. La moyenne des précipitations est de 700 mm., avec maximum en mai (10,6 p. 100) et minimum en février (5,3 p. 100), les vents OSO et NO sont les plus fréquents (5,62 p. 100). Le problème de l'eau potable, si délicat pour les grandes agglomérations contemporaines, a été facilement et heureusement résolu par l'adduction d'une eau pure qui jaillit du granite dans une petite île située en aval de Devín. D'ores et déjà, l'avenir est assuré, puisque les quantités d'eau puisées permettraient de ravitailler une population de 300 000 âmes.

Toute l'histoire de la ville est inscrite sur le plan actuel. La partie la plus ancienne est formée par le Château et le quartier « sous le Château ». Elle a gardé son caractère médiéval. L'hôtel de ville, de style ogival, construit aux XIV[e] et XV[e] siècles, orne, avec le Palais primatial où fut signée en

1805 la paix de Presbourg, une grande place sur laquelle débouchent des rues étroites où sont concentrés de nombreux couvents, les hôtels particuliers des anciens nobles hongrois et aussi presque tous les magasins de la ville. C'est aussi dans la vieille cité que s'était installé le ghetto.

Depuis une quinzaine d'années, la vie moderne a pénétré même dans ce noyau ancien, et à l'heure actuelle, sur ses confins, les grands bâtiments des banques, de style américain, voisinent avec les vieilles bâtisses des siècles passés.

Le développement de la ville apparaît dans les statistiques de la population, qui attestent une croissance régulière, mais de plus en plus rapide. En 1773, la ville ne comptait que 26 485 hab., mais elle passait successivement aux chiffres de 29 625 en 1802 ; 35 254 en 1830 ; 42 238 en 1850 ; 45 540 en 1869 ; 48 006 en 1880 ; 52 411 en 1890 ; 61 537 en 1900 ; 78 223 en 1910 ; 93 189 en 1923 ; 123 852 en 1930. L'accroissement particulièrement considérable entre 1923 et 1930 s'explique par la formation de l'agglomération du « Grand Bratislava » qui englobe un certain nombre de communes de la banlieue, par l'afflux de la population des campagnes attirée grâce au développement du port, de l'industrie et du commerce, par l'installation de nombreux fonctionnaires et d'une garnison importante. Il faut ajouter à cela l'excédent des naissances sur les décès, qui est assez considérable. D'ailleurs, on doit noter que la population a tendance à déserter de plus en plus les vieux quartiers pour les nouveaux.

Située aux confins de trois États, dans une région où il y a toujours eu un intense brassage de races et de nationalités, Bratislava a, au point de vue du panachage ethnique de sa population, une physionomie très caractéristique. En 1880, la ville portait encore fortement l'empreinte germanique. La proportion des Slovaques et des Magyars était indiquée dans les statistiques hongroises par les faibles chiffres de 15,67 et 15,66 p. 100. La présence d'un important élément allemand s'expliquait par l'évolution historique de la ville et sa situation géographique, à proximité de Vienne. Au moyen âge, en effet, comme dans la plupart des cités de l'Europe centrale, les souverains avaient attiré les colons allemands, artisans et commerçants, en leur octroyant des privilèges. Comme il n'y eut pas, à Bratislava, contre cette emprise germanique une réaction aussi vigoureuse que celle du hussitisme en Bohême, la prééminence germanique se maintint fort longtemps. On ne commence à noter un changement qu'après le Compromis austro-hongrois de 1867 qui favorisa la magyarisation. Si l'élément slovaque se maintint tant bien que mal (1880, 15,67 p. 100 ; 1890, 16,62 ; 1900, 16,27 ; 1910, 14,92), les Magyars passèrent de 15,66 p. 100 en 1880 à 40,53 p. 100 en 1910, soit un accroissement de 322 p. 100 en trente ans, cela au détriment du nombre des Allemands, qui, en trente ans également, baissa de 23,65 p. 100. Cette magyarisation ultra-rapide fut superficielle, ainsi que le prouva le premier recensement d'après-guerre (1921), dans lequel le pourcentage des Magyars baissa de 40,53 p. 100 à 23,66 p. 100, et celui des Allemands de 41,92 p. 100 à 29,49 p. 100. Cette double baisse s'est effectuée en fonction de l'accroissement de l'élément de langue slovaque et ruthène qui passa de 14,92 p. 100 en 1910 à 42,32 p. 100 en 1921. Lors du dénombrement de 1930, les proportions furent les suivantes : Slovaques et Tchèques, 51,34 p. 100 ; Allemands, 28,6 ; Magyars,

16,6. Ainsi donc, depuis la Libération, l'élément germanique se serait maintenu à peu près sur ses positions, mais l'élément magyar aurait marqué un recul très accentué.

Quand on étudie la répartition des professions dans la population de Bratislava, on est avant tout frappé par le caractère, à la fois industriel, commercial et administratif, de la métropole de la Slovaquie méridionale. La population agricole est surtout composée de vignerons, de maraîchers et de pêcheurs ; la population industrielle y est importante (plus de 50 000 personnes vivent directement ou indirectement de l'industrie). Bratislava a toujours été une cité industrielle. Un document de 1376 nous signale l'existence de corporations florissantes dans la ville, mais c'est surtout à la fin du XIXe et au début du XXe siècle, et concurremment avec le développement du port, que la grande industrie, héritière des métiers, s'est développée à Bratislava même ou dans sa banlieue immédiate ; actuellement, on compte dans la ville et sa banlieue treize entreprises métallurgiques, vingt usines de produits chimiques dont une grande raffinerie de pétrole, des scieries, quelques établissements textiles importants (filatures et tissage), des minoteries et des brasseries.

Cette grande industrie appelait forcément l'organisation d'un réseau de banques commerciales assez important. La législation hongroise avait favorisé en Slovaquie avant la Guerre l'éclosion de trop nombreux établissements de crédit, assez peu solides. Grâce à une réorganisation du crédit et à l'appui des grosses banques de Bohême-Moravie-Silésie, l'organisation du crédit a été fondée sur des bases plus saines en Slovaquie. A Bratislava existent actuellement dix-sept banques slovaques et onze succursales des banques des « Pays historiques ». Ces banques d'affaires ont des intérêts dans la grande industrie slovaque et soutiennent le commerce. D'autres organismes, comme les organisations de défense des intérêts de l'industrie et du commerce (Fédération des Industriels slovaques, Chambre de Commerce et d'Industrie), complètent le mécanisme économique nécessaire au fonctionnement impeccable des rouages d'une grande ville industrielle et d'un grand port.

Car Bratislava doit presque toute sa valeur économique à son port. Les débuts de ce port datent de la période 1909-1912. C'est à cette époque en effet que fut construit le port d'hivernage destiné à protéger contre l'embâcle et la débâcle, les bateaux des compagnies de navigation à vapeur de Vienne et de Budapest. Tant que l'ancien régime dura, le port de Bratislava situé entre Vienne et Budapest ne pouvait guère prendre son essor. Tout changea dès la Libération.

Le gouvernement tchécoslovaque, représenté dans la Commission internationale du Danube, entreprit l'aménagement du secteur tchécoslovaque du Danube. A Bratislava, le débit moyen du grand fleuve est de 2 109 m³ à la seconde, mais, au débouché de la Porte de Devín, il dépose une grande quantité de graviers et de sables qui forment des hauts-fonds gênants pour la navigation, et la zone d'inondation est particulièrement large. Il a donc fallu resserrer le lit du fleuve à l'aide de digues et le baliser. Le port d'hivernage comprenant deux bassins a été aménagé pour des buts commerciaux : 5 600 m.

de quais ont été construits, 17 hangars, d'une superficie de 35 470 m², ont été édifiés, et 22 000 m² de superficie non couverte ont été réservés en plus pour le chargement et le déchargement des marchandises ; 14 appareils de levage perfectionnés ont été installés, dont certains spécialisés pour le déchargement des céréales. Un emplacement spécial a été réservé pour le déchargement des huiles minérales, en amont de la ville, près du confluent du Petit Danube.

Grâce à cet outillage, le port de Bratislava s'est développé avec une rapidité impressionnante. Alors que son mouvement (sans le transit) était en 1919 de 21 357 t., il atteignit en 1931 le chiffre-record de 786 117 t. (la crise l'a ramené à 515 820 t. en 1934), dont 136 646 t. à l'exportation et 649 471 à l'importation.

Si nous prenons pour base le chiffre plus normal de 504 054 t. (1930), dont 137 751 t. à l'exportation et 366 303 t. à l'importation, nous pouvons faire un certain nombre de constatations. D'abord, le trafic local est très médiocre (5 562 t.). Avant tout, Bratislava est un port d'importation. Le tonnage de ses importations est trois fois plus élevé que celui de ses exportations, mais, par contre, si on considère la valeur, celle des marchandises importées est proportionnellement beaucoup moins élevée que celle des marchandises exportées (en 1930 : à l'importation, 591 852 000 kč [1] et, à l'exportation, 431 575 000 kč). C'est que Bratislava importe surtout des matières premières et des denrées alimentaires (par exemple, cuirs verts, 1 995 000 kč ; minerais, 1 676 000 kč ; huiles minérales, pour plus de 100 millions de kč ; produits textiles, 1 842 000 kč ; blé, 138 329 000 kč ; maïs, 68 327 000 kč ; tabac, 58 825 000 kč ; fruits, 15 675 000 kč ; farines, 102 504 000 kč). Quant à la valeur des produits ouvrés importés, elle ne s'élevait en 1930 qu'au total de 50 millions de kč environ. Tous ces produits proviennent d'Autriche, de Hongrie, de Yougoslavie, de Bulgarie et de Roumanie.

Les exportations se décomposent en matières premières (un peu plus de 5 millions de kč), produits alimentaires (surtout du malt, ou de la farine destinée à l'élevage, en provenance d'Allemagne) : 27 420 000 kč, — mais avant tout en produits manufacturés (produits textiles de la Bohême du Nord-Est, 180 400 000 kč; articles en fer, de métallurgie et machines, 114 741 000 ; papier, 30 313 000; verrerie, 18 887 000; produits chimiques, 16 181 000). Ainsi la mission essentielle du port de Bratislava semble bien être d'échanger les matières premières et denrées alimentaires de l'Europe orientale pour les produits ouvrés des pays occidentaux de la Tchécoslovaquie.

Il faut ajouter au trafic proprement dit du port le transit, qui élève à 3 355 000 t. le mouvement total. Tout ce trafic est assuré par treize sociétés de navigation danubienne et quelques autres entreprises d'importance moindre, mais surtout par la flottille que la Tchécoslovaquie a reçue lors du partage de la flotte danubienne de l'ancienne monarchie, flottille complétée depuis. A l'heure actuelle la Tchécoslovaquie dispose de 2 bateaux de voyageurs de 720 CV, 11 remorqueurs à vapeur (5 910 CV), 6 barges à moteur (2 920 t.), 4 bateaux à vapeur pour le transport des marchandises (1 120 CV et 2 000 t.), 126 chalands, 4 bateaux-citernes, etc..., soit au total 156 bâtiments (11 290 CV et 75 195 t.).

1. L'abréviation kč désigne la couronne tchécoslovaque, correspondant à 0 fr. 75 environ (en 1930).

Six voies ferrées, dont quelques-unes sont d'importance internationale, partent de Bratislava ou y passent : la ligne Bratislava-Marchegg-Vienne ; la voie ferrée Bratislava-Břeclav-Brno-Prague, empruntée par l'express Berlin-Budapest-Belgrade-Athènes-Istanbul ; la ligne Bratislava-Žilina, qui, par la vallée du Vah, rejoint la magistrale Prague-Bohumin-Košice-Užhorod-Bucarest ; la ligne Bratislava - Nové Žámky - Parkan - Budapest ; la ligne Bratislava-Komárno et enfin la voie ferrée Bratislava-Petržalka avec son double embranchement, l'un vers la Hongrie, l'autre vers Vienne. Ajoutons que l'Orient-Express s'arrête à Bratislava. Bratislava est bien, au seuil de l'Europe orientale, une véritable plaque tournante. Il n'est donc pas étonnant qu'on ait pu y organiser avec succès une Foire d'Orient qui est, en temps normal, fort achalandée.

En ce qui concerne les relations aériennes, telles qu'au moins elles existent jusqu'ici, elles n'ont pas un caractère international aussi fortement marqué que celui des voies ferrées. Bratislava souffre et souffrira longtemps encore de la concurrence de Košice, située sur la grande route suivie par la ligne Prague-Kiev-Moscou, ainsi que de celle de Vienne et de Budapest. Aussi le trafic de l'aéroport est-il de caractère régional (lignes Bratislava-Košice-Užhorod, et Bratislava-Prague). La seule ligne internationale est la ligne Bratislava-Zagreb, qui ne fonctionne que l'été.

On n'aurait point mis en valeur toutes les fonctions de Bratislava, si on ne montrait, au moins en passant, comment la ville entend s'acquitter du rôle qui lui a été dévolu depuis 1919 de guide intellectuel de la Slovaquie et de centre universitaire. Les modifications importantes survenues dans la structure ethnique de la population l'ont forcée à réadapter et à compléter son outillage scolaire. De nombreux établissements de tous les ordres d'enseignement y ont été créés et réorganisés. L'Université Komenský, fondée au début du nouveau régime, s'efforce de constituer peu à peu les cadres intellectuels qui manquaient jusqu'ici à la population slovaque, opprimée pendant des siècles. Près de 2 500 étudiants y reçoivent une formation qui leur permettra d'exercer une influence dans l'administration et dans l'enseignement slovaques qui manquaient jusqu'ici de cadres autochtones. Des sociétés savantes, slovaque, comme la Société Šafarík, ou magyare, reconnues et aidées par le gouvernement tchécoslovaque, des musées achèvent de donner à Bratislava la physionomie d'une véritable métropole régionale. Quoique desservie par sa situation excentrique par rapport à la Slovaquie montagneuse, Bratislava tend de plus en plus à ajouter à son rôle de « porte de l'Orient » sa mission de capitale politique, économique et intellectuelle de la Slovaquie.

Telle se présente dans ses grandes lignes l'excellente monographie urbaine de Mr Ján Hromádka. C'est, à notre connaissance, le premier essai du genre qui ait été tenté en Tchécoslovaquie. L'auteur y fait preuve d'une grande érudition et d'un sens géographique très affiné. Il a su éviter les détails oiseux et mettre en valeur les éléments importants. Nous souhaitons que l'exemple donné par l'Institut de géographie de l'Université Komenský, initiateur de cette investigation régionale de la Slovaquie, soit bientôt suivi dans les autres universités tchécoslovaques.

Alfred Fichelle.

# LA CULTURE DU COTON EN ESPAGNE

La *Revue internationale d'Agriculture*, dans son numéro de février 1936, contient un intéressant article de Mr Martinez de Bujanda, sur les récents essais de culture du coton en Espagne.

Ce sont les difficultés éprouvées, au cours de la Grande guerre, pour le ravitaillement de l'industrie espagnole en fibres de coton qui provoquèrent ces essais de culture. Diverses raisons, par ailleurs, plaidaient en faveur de leur opportunité. Des raisons techniques, d'abord : l'Espagne cultive surtout des plantes à racines peu profondes : le coton, étant une plante à longues racines, s'adresse aux couches inférieures du sol et s'insère bien dans le système de rotation des cultures. Des raisons d'ordre social : la préparation du sol, le drainage et l'irrigation, la cueillette demandant une main-d'œuvre abondante, la nouvelle culture est appelée à fournir du travail, au cours de l'année entière, à une partie considérable de la population agricole. Des raisons économiques enfin : la production du vin et des huiles est si abondante et leur exportation devenue si difficile que leur écoulement est, pour l'Espagne, un véritable problème. Le coton est assuré d'une vente facile sur le marché national. Son succès, d'autre part, éviterait ou, tout au moins, réduirait l'exode des 500 millions de pesetas que l'Espagne paie, chaque année, à l'étranger pour les 90 000 t. de coton qu'elle importe. Ce sont ces diverses considérations qui ont amené le gouvernement espagnol à introduire, puis à poursuivre, la culture du coton dans le pays.

Le premier acte fut, en juillet 1923, la création d'une commission officielle (Comisaria algodonera del Estado) chargée d'étudier la question et de favoriser l'introduction et, ultérieurement, le développement de la culture cotonnière en Espagne. Cette commission reçut, le 3 février 1926, un statut qui en fit un organisme permanent et dura jusqu'en 1932. C'est à elle que l'on doit les premières études, recherche des terrains à mettre en culture, essais, etc.[1]. En 1932 (22 mars), elle céda la place à l'Instituto de Fomento del Cultivo algodonero, modifié deux ans plus tard (22 mars 1934), qui dirige actuellement tous les travaux. L'Institut pour l'aménagement de la culture du coton est une création de l'État espagnol. Il comprend une Commission centrale dont les membres sont, en majorité, des fonctionnaires, mais où figurent aussi des représentants qualifiés de l'agriculture et de l'industrie textile, — et des Comités provinciaux, formés de membres élus et de fonctionnaires.

Les Comités provinciaux sont surtout chargés d'assurer le contact entre les cultivateurs et la Commission centrale. C'est à celle-ci que sont réservées toutes les initiatives et toute l'autorité. Divisée en sections (technique, administrative, commerciale, industrielle, propagande), la Commission centrale désigne les régions de culture (choisies parmi celles qui offrent une température moyenne suffisamment élevée au cours de la période de végétation, qui sont indemnes de gelées de mai à octobre et reçoivent au moins 500 mm. de pluies annuelles), fixe le montant des sommes à engager (les fonds sont fournis par une taxe de cinq centimes par kilogramme de coton importé) et le

1. Sur cette période, voir Marcel N. Schveitzer, *Notes sur la vie économique de l'Espagne en 1931-1932* (Alger, 1933), p. 417-420.

prix du coton pour chaque campagne. Elle dirige les travaux de sélection et d'essai des variétés, accorde des primes, recherche de nouveaux terrains de culture, dirige la propagande, classe le coton et le vend, provoque la formation d'associations coopératives locales de cultivateurs de coton et met à leur disposition des usines d'égrenage. Ainsi, la culture du coton est une entreprise d'État.

Cette politique cotonnière a donné des résultats appréciables.

**Superficie ensemencée et production du coton.**

| | Superficie ensemencée (ha.) | Récolte (coton brut) (kg.) | Rendement a l'ha. (coton brut) |
|---|---|---|---|
| 1930-1931........ | 15 241 | 4 241 645 | 278,3 |
| 1931-1932........ | 5 491 | 1 594 798 | 290,4 |
| 1932-1933........ | 8 167 | 3 141 744 | 384,7 |
| 1933-1934........ | 7 229 | 1 277 026 | 178,2 |
| 1934-1935........ | 11 564 | 5 711 176 | 493,8 |

Les rendements présentent (sauf pour la campagne 1933-1934) une progression régulière, passant de 278 kg. 3 de coton brut et 97 kg. de fibre, à 493 kg. 8 et 157 kg. à l'hectare. Ce progrès s'explique par le choix judicieux des terrains de culture, la sélection des espèces et l'amélioration de la technique poursuivis par l'Institut.

Pour l'année 1935-1936, 25 565 ha. ont été ensemencés, dont 18 000 dans la seule province de Séville, où d'importants travaux d'irrigation ont été récemment exécutés dans le bassin du Guadalquivir. On compte sur une récolte de 8 000 000 kg. de coton brut, dont 5 000 000 pour la province de Séville.

Au cours des cinq années 1930-1935, on évalue à une moyenne de 4 700 le nombre des familles rurales occupées à cultiver le coton. Pour une production à l'hectare de 325 kg., déduction faite du coût des semences et des avances au cultivateur, la culture est nettement rémunératrice. L'auteur de l'article estime que le bénéfice sera plus considérable encore le jour où la culture sera affranchie de l'intervention de l'État et où sera libre sur le marché le jeu de l'offre et de la demande. Il conclut au succès de l'entreprise.

H. Cavaillès.

## LIVRES REÇUS

### I. — Généralités

*Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution. Showing the Operations, expenditures, and condition of the Institution for the Year ending June 30. 1935*, Washington, Smithsonian Institution, 1936, in-8°, 580 p., nombr. pl. phot.

Parmi les articles contenus dans l'appendice du rapport 1935, certains intéressent la géographie : G. M. B. Dobson, *The upper atmosphere* ; — Carl S. Scofield, *The salinity of irrigation water* ; — Wallace W. Atwood, *The glacial history of an extinct volcano, Crater Lake National Park* ; — Wesley R. Nelson, *The Boulder Canyon project* ; — Louis Blériot, *Wings over the Sea* ; — Ales Hrdlicka, *The coming of man from Asia in the light of recent discoveries* ; — N. C. Nelson, *The antiquity of man in America in the light of archeology*.

G. Seligman, *Snow structure and ski fields. Being an account of snow and ice forms met with in nature and a study of avalanches and snowcraft*, with an appendix on *Alpine Weather*, by C. K. M. Douglas, Londres, Macmillan, 1936, in-8°, 555 p., 371 fig. et phot. — Prix : 25 shillings.

Un remarquable volume, admirablement illustré, qui résume toute notre science actuelle de la neige. Cet ouvrage n'est pas une « géographie de la neige », mais il décrit et explique tous les phénomènes concernant la neige avec tant de clarté, de précision et de minutie qu'il devient pour le géographe un livre du plus grand intérêt. Mr Seligman divise son ouvrage en trois parties : I, la première nous conduit de la solidification de l'eau à la formation des champs de neige, nous expose la structure et la morphologie de la neige les changements physiques et mécaniques qui affectent ces champs (p. 1-284) ; — II, l'auteur analyse ensuite le mécanisme des avalanches (p. 285-371) ; — III, enfin nous entrons dans le domaine pratique : description et classification des diverses sortes d'avalanches, suivies de conseils pratiques où l'amateur de sports d'hiver, l'alpiniste et le savant trouveront tous une foule d'enseignements utiles (*Safety in the Mountains ; Ski-ing Conditions*, etc.) (p. 373-522). — Un chapitre d'introduction traite des instruments et des méthodes pour l'étude de la neige ; un appendice donne les caractères principaux du climat alpin. La grande expérience personnelle de l'auteur perce partout dans le volume. De splendides et nombreuses photographies ajoutent encore à l'intérêt du livre.

M. A. Reynaud-Beauverie, *Le Milieu et la Vie en commun des Plantes. Notions pratiques de Phytosociologie* (*Encyclopédie Biologique*, XIV), Paris, Paul Lechevalier, 1936, in-8°, 237 p., 50 fig.

S'efforce d'être un traité de phytosociologie et un recueil de recettes pratiques pour l'étude sur le terrain. Un compte rendu par Mr H. Morel paraîtra prochainement.

Jules Antonini, *Le Rail, la Route et l'Eau* (Coll. *La France vivante*), Paris, J. de Gigord, 1936, in-8°, 166 p., 137 phot. — Prix : 12 fr.

Sous une forme concrète et avec une grande compétence technique, ce livre nous donne un tableau extrêmement intéressant de l'état actuel des transports (considérés surtout en France), de leur évolution dans le passé, de leur matériel, de leur trafic, et un aperçu suggestif des possibilités de leur coordination.

Académie de Marine de Belgique, tome I, *Le Livre de mer. Manuscrit de la Bibliothèque communale d'Anvers* (n° B 29166). Description et commentaires par J. Denucé et G. Gernez, Anvers, De Sikkel, 1936, in-12, xiv-91 p., 24 pl., et une reproduction fac-similé, in-12, 58 pl.

Intéressante reproduction, fort bien expliquée et décrite, d'un manuscrit du xvie siècle, d'une grande importance pour l'histoire de la cartographie et de la navigation. Il s'agit d'un véritable guide à l'usage des marins pour les côtes d'Europe entre Helgoland et Cadix, abondamment illustré de cartes avec légendes explicatives, indications de pilotage, etc....

R. Ogilvie Buchanan, *An Economic Geography of the British Empire*, Londres, Univ. of London Press, 1935, in-8°, 346 p., 49 fig., 16 pl. — Prix : 6 shillings.

Intéressante vue d'ensemble du grand organisme économique de l'Empire Britannique. Deux parties dans cet ouvrage : I, Les Généralités (climats, grands produits, communications) ; II, Les Pays de l'Empire, où tous les principaux éléments de l'ensemble sont passés en revue du point de vue de la géographie économique. Un compte rendu de ce livre par Mr A. Demangeon paraîtra dans un prochain numéro.

Charles Parain, *La Méditerranée. Les hommes et leurs travaux* (Coll. *Géographie Humaine*, dir. par P. Deffontaines), Paris, Gallimard, 1936, in-8°, 225 p., 32 pl. phot. h. t. — Prix : 30 fr.

Ce volume est le premier de la collection étudiant une grande région géographique dans son ensemble. Après un rapide aperçu de l'unité physique du monde méditerranéen,

l'auteur passe en revue la pêche, la navigation maritime, les genres de vie, l'ancienne économie agricole, l'habitat rural, la révolution agricole, le régime de la propriété, le développement industriel. Cet ouvrage est surtout intéressant par la comparaison des systèmes économiques antique et moderne sur les rivages méditerranéens. Un compte rendu de ce volume par Mr A. DEMANGEON paraîtra prochainement.

Luiz SCHWALBACH, *Estreitos e Canais* (*Geografia Humana*), Lisbonne, J. Rodrigues, in-16, 65 p., 1 carte.

L'auteur donne un aperçu du rôle géographique des canaux de Suez, Panama et Kiel, ainsi que des détroits des Dardanelles, de Gibraltar, de Singapour.

Karl HAUSHOFER, Erich OBST, Hermann LAUTENSACH, Otto MAULL, *Bausteine zur Geopolitik*, Berlin, Kurt Vowinckel, 1928, in-12, 350 p., 20 cartes.

Le livre de base de la *Geopolitik* contient une première partie de généralités définissant les buts et les méthodes de cette branche de la géographie allemande, puis des études régionales (Russie, Pays de moussons, Brésil, Méditerranée), enfin des articles de géopolitique pratique. Sur les idées de cette école, voir l'article de A. DEMANGEON, *Géographie politique et Géopolitique*, dans les *Annales de Géographie* du 15 janvier 1932.

Wolfgang SCHEIBE, *Formkräfte der Landschaft* (*Schriften zur Geopolitik*, Heft 13), Heidelberg-Berlin, Kurt Vowinckel, 1936, in-8°, 40 p.

Tentative assez abstraite pour définir les forces vives du paysage, leur rôle dans la vie des peuples. Discussion philosophique en somme dans le cadre de la conception géopolitique allemande.

ASSOCIATION DE GÉOGRAPHES FRANÇAIS, *Bibliographie Géographique Internationale 1935* (*XLVe Bibliographie annuelle*), publiée avec la collaboration de l'AMERICAN GEOGRAPHICAL SOCIETY, du COMITATO GEOGRAFICO NAZIONALE ITALIANO, de la GEOGRAPHISCHE GESELLSCHAFT IN WIEN, de la ROYAL GEOGRAPHICAL SOCIETY (LONDON), de la SOCIÉTÉ BELGE D'ÉTUDES GÉOGRAPHIQUES, de la SOCIÉTÉ ROYALE DE GÉOGRAPHIE D'ÉGYPTE, et avec le concours de la FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS FRANÇAISES DE SCIENCES NATURELLES, sous la direction de Elicio COLIN, Paris, Librairie Armand Colin, 1936, in-8°, 632 p.

2 492 titres. Index de près de 5 000 noms.

*Annuaire pour l'an 1937*, publié par le BUREAU DES LONGITUDES, avec des notices scientifiques, Paris, Gauthier-Villars (1936), in-12, VIII-663 p., 6 cartes en couleurs. — Prix : 18 fr.

Cette année les notices de l'Annuaire sont : M. A. PÉRARD, *La mesure des grandes longueurs au moyen des interférences lumineuses* ; — Donatien COT, *Les procédés récents de sondage par le son.*

## II. — EUROPE

Raoul BLANCHARD, *Géographie de l'Europe*, Paris, F. Alcan, 1936, in-8°, 483 p., 36 fig., 17 pl. h. t.

Mr BLANCHARD, profitant de ses séjours en Amérique, s'efforce de « réaliser l'Europe par contraste ». Le plan de l'ouvrage comporte une première partie consacrée aux *Facteurs de la géographie de l'Europe* (montagnes et plaines, mers et côtes, climats, rivières, végétation, peuplement, grandes régions), puis une étude régionale formant le corps du volume et divisée en cinq sections (Europe Occidentale, du Nord, Centrale, Méridionale, Russie), enfin une conclusion sur *Les Faits économiques et humains de l'Europe* (population, ressources, dépendances, ce qui unit l'Europe et ce qui la divise). Une bibliographie sommaire est donnée à la fin du volume. Dans l'ensemble, l'auteur nous offre sur ce sujet si vaste un ouvrage simple, clair, commode à consulter, et il peint de notre continent un tableau

qui n'est pas trop pessimiste. Un compte rendu détaillé de ce livre par Mr BLACHE sera publié dans un de nos prochains numéros.

Umberto MONTERIN, *Il clima sulle Alpi ha mutato in epoca storica?* (*Pubbl. del Comitato Nazionale per la Geografia*, II, *Ricerche sulle variazioni storiche del clima italiano*, 2), Bologne, C. N. R., 1937, in-8°, 54 p.

L'auteur s'efforce d'établir, par l'analyse de la vie économique alpine dans l'antiquité et par les variations des glaciers, la possibilité de variations du climat alpin pendant les temps historiques. Il résulte de cette étude qu'après une glaciation accentuée du XVIIe au XIXe siècle nous entrons actuellement dans une période plus chaude.

STATISTIQUE GÉNÉRALE DE LA FRANCE, *Résultats Statistiques du Recensement général de la Population effectué le 8 mars 1931*, Tome I, 5e Partie, *Étrangers et Naturalisés*, Paris, Impr. Nationale, 1936, in-8°, 355 p.

L'importance prise depuis la Guerre par les étrangers en France justifie pleinement ce volume. En 1931 on dénombra 2 715 000 étrangers présents (contre 2 409 000 en 1926), dont 1 600 000 travailleurs (contre 1 378 000 en 1926). Les étrangers formaient alors 6,6 p. 100 de la population totale et 7,4 p. 100 de la population active. Les naturalisés étaient 361 000 (contre 248 000 en 1931), soit 0,9 p. 100 de la population totale.

Jean ROMEYER, *L'aviation civile française*, Paris, J. de Gigord, 1936, in-8° (16 × 21), 198 p., 140 phot. et croquis. — Prix : 12 fr.

On lira avec beaucoup d'intérêt ce livre alerte et instructif. Sous une forme aisée et claire, il expose les grands problèmes de l'aviation, de la construction des avions, de leur exploitation comme moyen de transport. C'est peut-être la troisième partie (transports aériens) qui intéressera le plus les géographes (études de la formation de nos lignes aériennes, de leur trafic). Plusieurs cartes fort suggestives.

Bernard VILLARET, *Climatologie Médicale de la Région Parisienne* (Préface du Profr L. TANON), Paris, Masson, 1936, in-8°, 213 p., 44 fig. — Prix : 30 fr.

L'auteur donne une analyse très poussée et minutieuse du climat de la région parisienne, c'est-à-dire de l'Ile-de-France. Nous y noterons surtout deux intéressants chapitres sur *L'influence de la métropole sur la région* et *L'évolution de l'atmosphère et du climat de l'agglomération parisienne sous l'influence de la pollution de l'air.* Puis Mr VILLARET examine les effets du climat de Paris sur l'homme et la *Climatopathologie* urbaine (épidémiologie, tuberculose, influence du climat parisien sur quelques affections courantes, etc.). Il termine en exposant le point de vue médical dans les plans d'extension de Paris. Dans cette étude, le climat apparaît essentiellement sain, mais non pas l'atmosphère, dont les humains souffrent indéniablement.

Jean CANU, *La Basse-Normandie* (Coll. *Gens et pays de chez nous*), Paris, J. de Gigord, 1936, in-8°, 230 p., nombreuses phot. — Prix : 12 fr.

Livre vivant, suggestif, joliment illustré et bien écrit où l'on trouve des descriptions de la vie rurale pleines de rêve et de vérité.

A. SCHMITT et L. TIMBAL, *La région limousine*, Paris-Limoges, Charles Lavauzelle (1936), in-8°, 158 p., 19 fig., 21 phot., 10 cartes h. t.

Une monographie claire et vivante d'une grande région française. Quatre parties : I, *La Nature* ; — II, *Les hommes et leurs travaux* ; — III, *Les aspects régionaux. L'Est limousin* ; — IV, *Les aspects régionaux. Le Limousin Occidental.* — Les deux premières parties, définissant l'unité du Limousin par ses aspects physiques comme par ses caractères humains, sont intéressantes et originales. Bonne illustration cartographique.

Ernest MILLET, *L'élevage du mouton et la culture de la vigne dans le département de la Meuse*, Nancy-Paris-Strasbourg, Berger-Levrault, 1936, in-8°, 125 p., 8 fig., 3 cartes et 4 pl. h. t.

Mr MILLET réunit dans ce volume deux études sur le vignoble meusien (celle-ci déjà signalée dans les *Ann. de Géogr.* du 15 mars 1936) et sur l'élevage du mouton dans la Meuse

depuis le début du XIX[e] siècle. Les effectifs ovins du département sont tombés de 219 000 têtes en 1852 à 35 849 en 1934. Le déclin a été constant et s'est précipité du fait de la Guerre. Cependant l'auteur espère une renaissance de cet élevage dans ces régions calcaires qui y semblent prédestinées.

Ulrich CRAMER, *Der lotharingische Raum* (*Schriften zur Geopolitik*, Heft 10), Heidelberg-Berlin, Kurt Vowinckel, 1935, in-8°, 22 p., 9 cartes.

Examen de l'évolution historique du territoire de la Lotharingie et de la Lorraine ; étude de la répartition des langues, des races et des types d'habitat rural dans ces régions, selon les principes habituels de la *Geopolitik*.

BRITISH MUSEUM, *An Atlas of England and Wales. The maps of Christopher Saxton engraved 1574-1579*, reproduced by order of the Trustees, Londres, British Museum, 1936, 40 feuilles en coul., avec une notice in-4°, 7 p. — Prix : 12 guinées.

Une très belle reproduction du vieil atlas d'Angleterre et du Pays de Galles de SAXTON. L'atlas commence par un portrait de la Reine ÉLISABETH et par les armoiries de la vieille noblesse anglaise du XVI[e] siècle. Il comporte les cartes des comtés anglais sur 35 feuilles avec une carte d'ensemble et un tableau des cités, évêchés et villes de marché par comtés vers 1590. Une notice brève, mais précise et complète, accompagne ce document de première importance pour l'histoire de la cartographie et de la géographie anglaise.

J. BRAUN-BLANQUET et Eduard RÜBEL, *Flora von Graubünden. Vorkommen. Verbreitung und ökologisch-soziologisches Verhalten der wildwachsenden Gefässpflanzen Graubündens und seiner Grenzgebiete*, *Lief. 4* (*Veröff. des Geobotan. Instit. Rübel in Zürich*, Ht. 7), Berne, Hans Huber, 1936, in-8°, 496 p.

Ce quatrième volume complète l'importante flore des Grisons (les précédents ont déjà été signalés dans cette revue).

*Podkarpatskaya Russ za gody 1919-1936*, Ujhorod, Russkij Narodnyj Golos, 1936, in-8°, 196 p., nombr. ill. (en russe).

Un recueil consacré au développement politique, économique, social et intellectuel de la Russie Subcarpathique dans les années 1919-1936. Publié sous la direction du D[r] Edmond BACINSKY, ce volume comprend de nombreux articles, dont plusieurs d'un très grand intérêt, écrits par des spécialistes locaux et solidement documentés.

Un compte rendu sera consacré à ce recueil dans un prochain numéro.

BIRMINGHAM INFORMATION SERVICE ON SLAVONIC COUNTRIES, *Poland : Human and Economic Characteristics in their Geographical Setting* (*Monographs 1 et 2*), Birmingham, The University, Décembre 1936, in-8°, 16 et 20 p., 7 cartes dans le texte.

Ces deux intéressantes brochures résument les traits essentiels de la géographie humaine et économique de la Pologne. Le second fascicule surtout est remarquable par son analyse précise et claire de la composition de la population polonaise et des grandes tendances du développement industriel du pays. Deux autres études consacrées à la Pologne sont annoncées. Ces publications continuent la belle série de brèves, mais excellentes études sur l'économie de l'U. R. S. S., élaborées par le BIRMINGHAM BUREAU OF RESEARCH ON RUSSIAN ECONOMIC CONDITIONS les années précédentes.

*Svensk Geografisk Årsbok 1936* (12) untgiven av SYDSVENSKA GEOGRAFISKA SÄLLSKAPET, Lund, Gleerupska Universitetsbokhandeln, 1936, in-8°, 286 p., nombr. fig. et cartes.

Parmi les principaux articles de l'Annuaire Géographique suédois 1936, citons : Herman RICHTER, *Studies in Dynamics and Morphology of the Outer Beach Zone of the*

*Low Coast of the Southern Baltic*, importante étude de l'évolution de la côte avant et après la glaciation quaternaire, des vents, des courants marins et de la morphologie actuels ; — Gunnar Ekström, *The Ground Moraine Regions of Skane* ; — Sven Bjornsson, *A Plateau Landscape in the Western Part of Blekinge* ; — Nillson-Leissner, *Importance of modern Plant Breeding to Swedish Agriculture* ; — Gunvor Landgren, *Studies in Imports to Malmö and the Routes of the imported Commodities* ; — Allan Weinhagen, *The Growth and Stagnation of a Coal Mine Community* ; — Gunnar Holmsen, *The last Land-slips in Tafjord and Loen, Norway* ; — Helge Nelson, *The Steel-Works of Sweden andtheir geographic localization* ; — C. E. Nordenskjöld, *The Geographic Institute of the Linköping College*. — Ces articles sont en suédois, mais avec des résumés en anglais ou allemand. Le volume contient encore, comme d'habitude, des chroniques, comptes rendus, et la Bibliographie géographique suédoise pour 1935.

G. D. Richter, *Fisiko-Geografitcheskij Otcherk Ozera Imandra i evo basseina* (*Publications de l'Institut Géographique de l'Université Bubnov de Léningrad*, nº 5), Léningrad, Goss. Techniko-Teoretitcheskoe Izd., 1934, in-8º, 144 p., 53 fig., 2 cartes h. t. (en russe).

Une étude détaillée et approfondie du lac Imandra dans l'Extrême-Nord de la Russie d'Europe. La situation générale du lac, son bassin, la morphologie de ce bassin et du rivage du lac, le régime hydrographique, les variations de niveau sont passés en revue.

Gh. I. Nastase, *Vaile Submarine ale Dunarii, Cogalnicului, Nistrului si Niprului* (Extr. de *Bul. S. R. R. de Géogr.*, LIV), Bucarest, Socee et Co., 1936, in-8º, 34 p., une carte (en roumain avec un résumé en français).

Précise nos connaissances sur les vallées sous-marines du Danube, du Cogalnic, du Dniestr et du Dniepr, submergées par le récent changement de niveau de la mer Noire qui provoqua la formation des limans. L'auteur suppose que ce changement de niveau a pu être le résultat d'oscillations négatives de valeur inégale des aires continentales qui entourent la mer Noire.

Luigi Candida, *Carta delle pioggie della provincia di Venezia* (*Collana Ca Foscari. Facolta di Economia e Commercio Venezia*), Padoue, Cedam, 1936, in-8º, 64 p., 14 fig. et une carte h. t.

Ouvrage moins intéressant par la carte même des précipitations, assez sommaire, que par le commentaire bien illustré des schémas, tableaux et données météorologiques. L'auteur distingue trois régions pour la pluviosité dans la province de Venise : une zone littorale très étroite, réduite parfois à un cordon littoral ; une zone lagunaire un peu plus large et enfin une zone de terre ferme bien plus vaste.

## III. — Asie

E. Gherzi, *Typhoons in 1934* (*set caused by tropical cyclones*), Zi-Ka-Wei Observatory, To the members of the Shanghai General Chamber of Commerce, Tou-Sewe, Orphanage Printing Fress, 1936, in-8º, 43 p., 4 cartes.

Ce volume continue la série des publications étudiant les typhons dans les mers de Chine. Il résume non seulement les observations faites à Zi-ka-Wei, mais aussi celles de nombreux navires en mer.

Charles Steber, *La Sibérie et l'Extrême-Nord Soviétique* (*Bibliothèque Géographique*), Paris, Payot, 1936, in-8º, 245 p., 12 fig. et cartes. — Prix : 18 fr.

Une intéressante description des deux grands fronts de colonisation russes, l'un vers l'Est en Sibérie, l'autre vers le Nord dans les régions arctiques. L'auteur, après un long séjour en U. R. S. S., disposait d'une abondante documentation d'origine soviétique, dont l'exposé bien souvent n'apparaît pas suffisamment critique. Cependant certaines pages

sont fort intéressantes et neuves, en particulier les pages consacrées à la ville de Kirovsk et à l'agriculture boréale de Khibini, dans les régions arctiques.

*Materialy k economico-geografitcheskamou izoutcheniou rayonov dalnevostotchnovo Kraya*, Léningrad, Inst. Géographique de l'Univ. Bubnov de Léningrad, 1935, in-8°, 118 p., une carte h. t. (en russe).

Programme de l'étude géographique et économique de l'Extrême-Orient soviétique. Après quelques articles exposant l'importance prise par la province d'Extrême-Orient dans l'économie de l'U. R. S. S., le volume contient des instructions détaillées sur la méthode de l'étude.

Werner LEIMBACH, *Tuwa, das Quellgebiet des Jenissei. Ein landeskundlicher Abriss* (Sdrabdr. aus der *Geogr. Zeitschr.*, 42 Jhrg., 11. Ht.), Berlin-Leipzig, B. G. Teubner, 1936, in-8°, 16 p., 1 carte.

Rapide description de la région des sources de l'Iénissei dans les monts Altaï.

Richard THOUMIN, *Géographie Humaine de la Syrie centrale*, Tours, Arrault, 1936, in-4°, 361 p., 53 fig., 27 pl. phot., 2 cartes h. t.

Importante contribution à la géographie humaine du Levant. Dans le cadre de la Syrie centrale ou « des montagnes », l'auteur étudie les facteurs physiques et historiques, l'aménagement et la distribution des eaux, la mise en valeur, la circulation générale, les groupements humains (habitat rural, grandes villes, émigration). Bonne illustration photographique. Un compte rendu détaillé de ce volume par Mr GOTTMANN paraîtra prochainement.

## IV. — AFRIQUE

Marcel COHEN, *Traité de langue amharique (Abyssinie)* (*Travaux et Mémoires de l'Institut d'Ethnologie*, XXIV), Paris, Institut d'Ethnologie, 1936, in-8°, xv-444 p., 33 tableaux, 1 carte. — Prix : 125 fr.

Un très bel ouvrage présentant sous une forme maniable tous les faits essentiels du fonctionnement de l'amharique actuel.

## V. — AMÉRIQUE

Bruno DIETRICH, *Vom Wesen des Amerikaners* (*Wirtschaftsgeographie*, Ht. 10), Berlin-Vienne-Zurich, Oesterreichischer Wirtschaftsverlag, 1936, in-12, 32 p.

Aperçu de la géographie humaine des États-Unis, particulièrement du problème des races. Brève bibliographie, montrant que les auteurs français sont inconnus de Mr Dietrich.

Carl SCHOTT, *Landnahme und Kolonisation in Canada am Beispiel Südontarios* (*Schriften des Geogr. Inst. der Univ. Kiel*, hersgg. von O. SCHMIEDER, H. WENZEL, H. WILHELMY, Ed. VI), Kiel, 1936, in-8°, 330 p., 59 fig., 55 phot. sur pl. h. t.

Ce volume s'ajoute à la liste assez longue déjà des ouvrages allemands récents consacrés à la géographie de l'Amérique du Nord. Après un bref aperçu de la géographie physique de la région, l'histoire de la colonisation et l'évolution économique de l'Ontario-Sud sont étudiées avec force détails. On est surpris pourtant d'y voir l'histoire de la colonisation française réduite à 5 pages, et l'étude du peuplement allemand tenir 5 pages (pour 80 000 Allemands dans l'Ontario en 1931), alors que le peuplement français est traité en moins d'une page (quoiqu'il y ait eu plus de 300 000 Franco-Canadiens en 1931). Abondante bibliographie (673 titres).

Anton Wagner, *Los Angeles. Werden, Leben und Gestalt der Zweimillionenstadt in Südkalifornien*, Leipzig, Bibliographisches Institut A. G., 1935, in-8°, 295 p., 15 fig., 29 phot., 5 pl. de cartes h. t.

Une étude très intéressante et détaillée de la ville-champignon californienne : un chapitre d'introduction sur la géographie physique du site, puis exposé de la construction de ce grand centre urbain par étapes (*Landschaftswandlung vor dem ersten Boom, Siedlungsanfänge, Grossstadtbildung, Leben und Erscheinungsformen der heutigen Landschaft*). Abondante bibliographie (778 titres). Un compte rendu de cet ouvrage sera fait par Mr Meynier.

Ministerio de Fomento, *Boletin del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Peru, n° 117 : La Industria Minera en el Peru 1935*, par Jorge Hohagen, Lima, Imp. Americana, 1936, in-8°, 401 p., 12 fig.

Revue détaillée et très complète des industries minières péruviennes et de leur situation en 1935. Une première partie donne un aperçu général, puis les différents produits sont successivement examinés. Le Pérou produisit, en 1935, 3 451 kg. d'or, 532 t. d'argent (en progrès sensible sur les années précédentes), 29 000 t. de cuivre, 6 690 t. de plomb, 159 t. de bismuth, 53 t. de minerai de tungstène, 85 000 t. de charbon et 2 253 000 t. de pétrole.

# CHRONIQUE GÉOGRAPHIQUE

## L'ACTUALITÉ

La crue du Mississipi et de ses affluents ravage les États-Unis. Les inondations ont un caractère catastrophique qui n'a pas encore été égalé. En France, les fleuves débordent aussi sous l'influence de pluies persistantes.

Un téléférique Mont Dore - Sancy a été inauguré en janvier 1937.

Hambourg devient un « pays » et passe de 415 à 746 km² et de 1 189 000 à 1 647 000 hab. La Prusse lui cède, entre autres territoires, Altona, qui sera annexée à la ville même de Hambourg. Lübeck est annexée à la Prusse. Des échanges sont faits par la Prusse avec l'Oldenbourg et le Meklembourg.

New York a maintenant un port franc, dans Staten Island. Il a 12 ha. de surface et 6 docks pour les navires étrangers. Le goulet est muni d'un système d'alarme actionné par des cellules photoélectriques que l'entrée d'un navire met en action.

## NÉCROLOGIE

**Luigi De Marchi.** — A Padoue s'éteignit en février 1936 Luigi De Marchi, Professeur émérite de Géographie physique à l'Université Royale de cette ville et Sénateur du Royaume d'Italie. Le défunt était également Vice-Président de la Société Royale de Géographie d'Italie et de l'Académie Royale des Sciences, Lettres et Arts de Padoue, Président de la Section de Géographie physique du Conseil National des Recherches, où il fut aussi Président du Comité Géodésique et Géophysique, Président de la Commission Internationale pour l'étude des variations du climat, membre associé de l'Académie Royale dei Lincei et de maintes autres Académies scientifiques.

Né à Milan en 1857, il montra, dès ses études universitaires, ses aptitudes ; tout jeune, il fut simultanément lauréat en physique et en mathématiques. Mais il entra cependant dans la carrière des bibliothèques et s'y distingua également, obtenant assez vite le grade de Directeur, publiant des écrits méthodologiques et bibliographiques, littéraires et poétiques, qui témoignent d'une grande culture d'humaniste et d'une admirable diversité d'esprit, grâce à laquelle la littérature et la poésie lui procurèrent une occupation dans les dernières années de sa vie.

Pourtant il se sentit particulièrement attiré par l'étude des mystérieuses lois naturelles qui gouvernent la vie physique de la Terre, et, sans négliger les études littéraires ou bibliographiques plus en accord avec la carrière qu'il avait adoptée, il se passionna pour les problèmes de la météorologie alors en vogue et publia de nombreux et importants mémoires sur la circulation des vents, sur les cyclones et les tempêtes. Il émit des hypothèses fort originales sur les causes des périodes glaciaires, suscitant dans le monde scientifique international d'amples discussions et des approbations ; il faisait imprimer d'excellents petits manuels limpides sur la météorologie et la climatologie, qui sont connus et appréciés par tous en Italie. De plus, il publia, au cours de ces mêmes années, un *Traité de Géographie physique* pour l'enseignement supérieur, qui reste son œuvre capitale.

En 1903, il obtint la chaire de géographie physique à l'Université Royale de Padoue et celle de Physique terrestre à l'Université de Naples ; il préféra

la vieille Université padouane, où il créa autour de sa chaire un important Institut de Géographie Physique dans lequel sa mémoire vivra éternellement. Depuis lors, pour tout le reste de sa vie, il ne voulut plus abandonner la petite, mais docte cité de Vénétie où sa haute et maigre silhouette de savant de grande prestance fut vite familière à tous.

Ayant abandonné la direction de la Bibliothèque Universitaire de Pavie, il put se consacrer plus librement à la recherche scientifique, et, tout en suivant avec l'attention la plus vive le mouvement scientifique international, il affirma et vulgarisa de temps en temps les théories les plus neuves dans les revues italiennes ou étrangères, ou en fit des critiques très claires ; il commença également une série de recherches locales sur *la morphologie et la marée dans la lagune vénitienne*, *l'hydrographie des Monts Euganéens*, *les sources dans les terrains de transport*, *la distribution de la température et de la salinité dans les eaux de l'Adriatique*, *l'hydrographie karstique du plateau des Sept Communes*, etc.... Ces monographies, comme les autres d'ailleurs, sont par la rigueur de la méthode et l'acuité de l'intuition de véritables modèles de recherches scientifiques. Quoique leur argumentation soit strictement locale, elles mériteraient d'être plus remarquées à l'étranger, car l'auteur s'efforce toujours de dégager la loi générale. Luigi De Marchi apporta cette même mentalité de chercheur original dans l'étude des problèmes humains et, exemple admirable d'inépuisable curiosité scientifique et de superbe jeunesse d'esprit, il s'y distingua à un âge où, ordinairement, l'esprit fatigué est peu enclin à se proposer de nouveaux problèmes ou de nouvelles matières d'études. Il s'efforça de saisir, par une analyse pénétrante, les rapports entre le monde physique et le monde humain, recherchant toujours, dans ses deux Traités de Géographie économique et de Géographie politique, les causes géographiques qui conditionnent l'action de l'homme et en déterminent dans une grande mesure l'économie et la politique.

Avocat convaincu de la sainteté de la cause des Alliés, il fut l'un des tout premiers à vouloir l'intervention de l'Italie et la patrie lui prit un fils. De même il voulut plus tard la fondation, à Padoue d'abord, des Faisceaux de Combattants qui revendiquèrent la sainteté de la guerre victorieuse.

Sans montrer la douleur éprouvée à la perte de sa compagne bien-aimée et de ses fils, il termina sereinement une vie qui fut sereine, car son esprit était doté de la sérénité du sage, et il savait regarder de très haut ses douleurs personnelles. A plusieurs reprises les souffrances de la vie, secouant l'homme jusque dans ses fibres les plus profondes, ont pu lui faire baisser la tête un instant, mais ne l'ont jamais détourné de ses devoirs. La mort elle-même respecta la sérénité du savant et le cueillit dans son sommeil. Ce jour-là, usé par la fatigue, il laissa interrompue la page sur laquelle il avait la veille aligné formule sur formule[1].

Très haute figure morale, Luigi De Marchi laisse derrière lui une trace lumineuse. Maître dans la science, il fut aussi maître dans la vie.

FERDINANDO MILONE.

1. Au terme de sa vie, il avait publié 163 ouvrages, parmi lesquels certaines monographies et certains traités marqueront une étape sur le long chemin de la science. On en trouvera une bibliographie, à l'exception des tout derniers travaux, dans le grand volume de ses *Opere minori* où ses collègues, ses admirateurs et ses disciples voulurent recueillir pour honorer le savant, ses écrits épars dans des revues ou comptes rendus d'Académies.

## GÉNÉRALITÉS

**Le marché de quelques métaux en 1936.** — Les marchés des métaux ont été caractérisés, pendant l'année 1936, par une série de faits dont la somme témoigne de l'amélioration de la situation économique mondiale.

Les *métaux précieux* se caractérisent par une production accrue et une certaine stabilité dans les cours. A vrai dire, même en pleine crise, la production de l'*or* n'avait pas diminué. C'est ainsi qu'en 1930 le monde a produit 648 t. d'or fin ; la courbe n'a cessé de monter jusqu'en 1934, date à laquelle la production atteignit 869 t. ; cette progression a continué depuis. Tous les pays gros producteurs ont collaboré à cette augmentation : les États-Unis voient leur production passer de 653 t. en 1930, à 853 t. en 1934 ; le Canada, de 65,5 à 92,4 ; l'Australie elle-même, de 15,5 à 39,1, et surtout l'U. R. S. S., de 44,6 à 132,6. Dans ce dernier pays les progrès ont été tels que l'U. R. S. S. est aujourd'hui parmi les premiers pays producteurs d'or du monde. La production record est détenue par l'Union Sud-Africaine, dont la moyenne de production en pleine crise économique s'est maintenue autour de 340 t. Malgré les fluctuations du marché monétaire, la valeur du métal or n'a pas subi de variations. En 1935 et en 1936 l'or s'est maintenu immuablement aux environs de 14 £ l'once à Londres, et de 35 $ l'once à New York.

Pour ce qui est de l'*argent*, on sait que la politique des États-Unis avait entraîné une grande agitation dans les pays producteurs. En effet, depuis le *Silver Purchase Act* du 19 juin 1934, le Gouvernement nord-américain avait pratiqué une politique d'achat du métal argent, dans le but d'accumuler un stock représentant la valeur du tiers du stock national d'or. Cette politique avait pour but de donner satisfaction aux producteurs d'argent du territoire de l'Union, et d'aboutir à une revalorisation du métal brut à une valeur de 1 $ 29 l'once. Cette politique des États-Unis ne semble pas avoir surexcité la production, car le total de l'argent fin contenu dans le minerai extrait, qui s'élevait à 7 736 t. en 1930, n'a atteint, à la fin de 1934, que 5 936 t. ; c'est plutôt la politique économique d'un État que la production elle-même qui a pesé sur les prix. De là les fluctuations des cours de l'argent, en 1936. Ce cours, qui était de 18 3/16 pence le 1er mai 1934 à Londres, atteignait 37 1/4 pence le 1er mai 1935, puis il se replia de nouveau, le 9 décembre 1935, à 21 pence, et se fixa à 18 pence le 18 janvier 1936. Ce recul est dû à la suppression des achats d'argent par le Trésor américain depuis le 9 décembre 1935. Et pourtant les États-Unis ne paraissaient pas abandonner la politique de revalorisation de l'argent, car ils signaient des accords le 7 janvier 1936 avec le Mexique, le 4 mars 1936 avec le Canada, le 14 mai 1936 avec la Chine. Ils paraissaient plutôt vouloir maintenir les positions conquises que provoquer une nouvelle avance des cours. Quoi qu'il en soit, la politique des États-Unis pèse sur le marché de l'argent, et c'est bien là un exemple de matières premières dont la valeur marchande a maintenu un niveau relativement élevé par la volonté d'un gouvernement.

Nous retrouvons cette même tendance à diriger la production en ce qui concerne les métaux dits utiles. La production du *cuivre* et de l'*étain* est caractérisée par l'existence d'un Comité international auquel tous les grands producteurs ont fini par adhérer et dont l'action contribue à entretenir les cours.

La production du *cuivre* est caractérisée, on le sait, par le fait que les

États américains qui, jusqu'à ce jour, étaient maîtres du marché, ont été obligés de s'entendre avec les nouveaux producteurs : Congo Belge et Rhodésia, dont la politique de production jeune et hardie a réussi à diminuer l'influence des Américains sur le marché du cuivre. La production de 1934 a atteint 1 250 000 t. de cuivre, les principaux producteurs étant du côté américain : le Chili avec 256 700 t., les États-Unis avec 217 000 t. et le Canada avec 166 500 t. ; du côté africain, le Congo Belge avec 110 000 t., et la Rhodésia, aux progrès extrêmement rapides, avec 136 000 t. Ces derniers producteurs avaient intérêt à pratiquer une politique de prix moins élevés que ne le désiraient les producteurs américains. Il fallut s'entendre. On réussit à mettre sur pied un Comité international du cuivre. Ce Comité fixa un chiffre de production, appelé chiffre standard, qui est le chiffre maximum que la production puisse atteindre. Ce chiffre standard une fois établi, le Comité devait fixer, à intervalles réguliers, le pourcentage à produire au cours du trimestre suivant, et indiquer à chaque adhérent la part qui lui était attribuée. C'est une politique très caractérisée d'économie dirigée, et cette politique semble avoir porté ses fruits. En effet, favorisée, peut-être aussi, par des conditions nouvelles, la production a été établie, en septembre 1936, à 75 p. 100 du tonnage standard ; elle était portée, en octobre, à 80 p. 100 et, le 6 novembre, à 105 p. 100. Ainsi le chiffre standard se trouvait dépassé. Cette décision était due à la reprise de la consommation qui, en octobre 1936, dépassait de 40 p. 100 la production d'octobre 1935. Le stock mondial diminuait en même temps d'une manière constante. Il passait de 405 076 t. en août 1936, à 379 727 t. fin septembre et à 356 785 t. fin octobre.

Les mêmes caractères se retrouvent dans la production de l'*étain*. Le Comité international, en présence d'une consommation accrue, a fait passer le standard de production, le 11 novembre 1936, à 105 p. 100. Un nouvel accord lie les adhérents au Comité international de l'étain pour une durée de cinq ans, à partir du 1er janvier 1937. Les principaux producteurs étaient, en 1934, les États-Malais avec 34 700 t., la Bolivie avec 23 600 t., les Indes Néerlandaises avec 19 400 t. et le Siam avec 12 500 t. La production totale atteignait, environ, 125 000 t. pour le monde. En 1936, on voit se dessiner des progrès de certains producteurs, puisque, d'après l'accord, la production autorisée du Siam a été doublée : 18 500 t. contre 9 800 ; de même, celle du Congo Belge : 13 000 t. contre 7 000. Ce dernier pays, à cause de ses progrès récents, ne figure pas encore sur certaines statistiques officielles. Par contre, le contingent autorisé de la Bolivie a été réduit de quelques centaines de tonnes.

La production du *plomb* et celle du *zinc* profitent du même mouvement ascensionnel. La production minière du monde entier en *plomb* atteignait 1 300 000 t. en 1934. Le continent américain arrive en tête avec 320 000 t. pour les États-Unis, 160 000 pour le Mexique, 155 300 pour le Canada. La demande a été très active au cours de l'année 1936 ; les Iles Britanniques, notamment, ont effectué d'importants achats.

De même, le *zinc* a été l'objet de transactions actives au cours de ces derniers mois : d'importants achats ont été effectués tant en Europe qu'aux États-Unis. Et, comme le stock de zinc n'est pas très important, les cours hausseront de nouveau. La production était, en 1934, de 375 000 t. de zinc contenu dans le minerai extrait pour les États-Unis, de 136 000 t. pour le

Canada. L'Australie tenait une place importante avec 150 000 t. et l'Allemagne avec 128 000 t.

En résumé, il convient de noter, dans la production minière de l'année 1936 : 1° l'influence très nette de certains gouvernements ou des grands Comités internationaux ; 2° la tendance à fixer arbitrairement le tonnage extrait, les chiffres prévus étant facteurs de la situation économique mondiale ; 3° la tendance à indiquer à chacun des adhérents la part de production jugée la plus profitable pour l'intérêt général ; 4° une certaine maîtrise des cours, qui empêche toute fluctuation subite sur les marchés des métaux. On peut écrire que l'on se trouve en présence d'une économie neuve, et que l'activité minière du monde est entrée dans une période nouvelle de son histoire.

Antoine Albitreccia.

## FRANCE

**Les principaux produits agricoles de la France à la fin de 1936.** — Les céréales et le vin constituent toujours la grande richesse agricole du pays. Pour le *blé*, la moyenne de production des années 1930 à 1934 a été de 8 310 000 t., la production de 1935 s'est élevée à 7 752 000 t. Celle de 1936 était évaluée à la fin de l'année à 6 650 000 t. La moyenne de consommation était évaluée à 9 051 000 t. de 1930 à 1935, et celle de l'année 1935 à 7 331 000 t. On ne peut pas parler précisément de sous-consommation. Le peuple français demeure toujours gros consommateur de froment : sans doute les progrès de l'alimentation carnée ont-ils provoqué un recul de la consommation du pain blanc chez bien des Français, mais, d'autre part, certains cantons reculés où la farine de froment pénétrait difficilement ont été maintenant enlevés au pain bis : dans l'ensemble la situation doit se maintenir. Et pourtant, il s'est posé en France un problème du blé, qui a fait couler beaucoup d'encre et a nécessité le vote de nombreuses mesures législatives : ce problème inquiétait les producteurs surtout par l'avilissement des prix et les taux élevés des prix de revient : on a fini par créer un Office National du Blé, qui a alloué d'importants crédits au financement des récoltes, par l'entremise de la caisse nationale et des caisses régionales (600 millions de fr. vers le 15 octobre 1936). Cette législation a été appliquée à l'Algérie et à la Tunisie. Les prix ont remonté, et le prix du pain a suivi (1 fr. 60 en juillet à Paris, 2 fr. 15 en septembre).

Le *vin* a posé lui aussi de graves questions. On sait que nos récoltes atteignent toujours des niveaux élevés : 78 millions d'hl. en 1934, 76 millions en 1935. En comptant l'Algérie et la Tunisie, on arrive aux estimations extrêmement élevées de 100 millions d'hl. en 1934 et 95 millions en 1935. La consommation non taxée aurait atteint 49 à 50 millions d'hl. de 1931-1932 à 1934-1935 et 52 millions d'hl. de 1935 à 1936. A la fin de ce que l'on appelle la « campagne » 1935-1936 il restait 29 millions d'hl. tant chez les propriétaires que chez les marchands de gros. Le gouvernement n'a cessé de suivre la situation d'un œil inquiet ; là aussi, il a fallu mettre sur pied diverses dispositions législatives qui ont eu surtout pour but de bloquer les ventes inconsidérées, de résorber les excédents (notamment par la distillation), et, pour l'avenir, de préconiser l'arrachage des vignes. La récolte de 1936 favorisera la politique des hauts cours, car elle n'atteindrait que 57 millions d'hl.

On comprend dès lors la tendance des prix à s'élever (de 9 à 11 fr. à Béziers pour le degré-hl.) à la fin de 1936. La production d'alcools atteint environ 400 000 hl.

Les *fruits* et les *légumes* occupent une place de premier plan dans la production agricole de certaines provinces. La prospérité des années antérieures à l'année 1930 avait encouragé de nombreux agriculteurs à s'adonner aux cultures de primeurs sur une grande échelle et à travailler pour l'exportation. C'est ainsi que, en 1930, l'exportation de légumes avait atteint 201 000 000 fr. et que, même en 1935, la France a exporté pour 35 000 000 fr. de pommes de terre. Les fruits ont connu la même fortune que les primeurs ; en 1935 on a exporté 600 000 qx de fruits de table. Pourtant, comme pour le vin et pour le blé, les producteurs ont connu des heures difficiles, et certaines régions ont payé durement, soit des erreurs commises par leurs services d'exportation, soit les contre-coups de la politique douanière des pays étrangers.

Depuis quelques annees, l'effort de notre agriculture n'a cessé de se porter vers l'*élevage*, et plus particulièrement vers l'élevage du gros bétail. Les animaux d'espèce bovine ont atteint, en 1935, le chiffre de 15 670 000, contre 14 482 000 en 1926 ; cela représente une progression de plus d'un million de têtes en moins de dix ans. L'espèce porcine marque les mêmes progrès sensibles (7 043 000 en 1935, contre 5 776 000 en 1926). Ces chiffres marquent nettement la tendance de notre élevage à porter son effort vers lè gros bétail pour satisfaire les exigences d'une alimentation de plus en plus carnée. Par contre on voit le nombre des moutons diminuer régulièrement : 1930, 10 152 000 têtes ; 1935, 9 558 000 têtes. Tout contribue à favoriser ce recul de l'espèce ovine : la concurrence des pays étrangers pour la production de la laine, la concurrence de certaines colonies pour la bête de boucherie, la désaffection pour le métier de berger et, par conséquent, les hauts salaires exigés par la main-d'œuvre. Il existe pourtant dans notre pays des associations actives, comme l'Union ovine, qui apportent un soin vigilant à l'amélioration des races et à la formation de la main-d'œuvre ; et peut-être, puisque recul il y a, vaut-il mieux pratiquer une politique de sélection. Les chèvres aussi semblent diminuer (1930 : 1 675 000 ; 1935 : 1 316 000). Les produits de cet élevage permettent une importante industrie de beurre et de fromages (en 1935 : 59 277 000 fr. de beurre et 103 300 000 fr. de fromages exportés). De plus on évalue à 184 000 t. la production totale de peaux brutes ; cette production est d'ailleurs insuffisante et nécessite une importante importation de cette matière première.

ANTOINE ALBITRECCIA.

## U. R. S. S.

**Une Géographie nouvelle de l'U. R. S. S.**[1]. — L'ACADÉMIE DES SCIENCES de l'U. R. S. S. vient de décider la publication d'une grande Géographie de l'U. R. S. S. Cette vaste œuvre comportera 36 volumes : les quatre premiers seront consacrés à une introduction générale, aux généralités physiques, ethnographiques et économiques ; les 32 autres volumes contiendront des monographies régionales détaillées couvrant tout l'immense pays. Le délai prévu pour l'exécution de ce programme est de six ans.

1. D'après la *Pravda* du 9 décembre 1936.

Cette décision résulte du désir maintes fois affirmé par les géographes russes d'avoir une géographie complète et moderne de leur pays. Ils ne disposent encore, en effet, que d'une seule description géographique de toutes les terres russes : les nombreux volumes de SEMENOV-TIAN-CHANSKY, œuvre monumentale, mais datant de l'avant-guerre, donc considérablement vieillie. Des équipes de géographes avaient abordé dès 1934 l'étude détaillée de certaines régions de l'U. R. S. S., en particulier de l'Extrême-Orient sibérien. Le premier Congrès Géographique de l'U. R. S. S. avait émis le vœu de la réalisation d'un « Semenov-Tian-Chansky soviétique ». C'est ce que la nouvelle décision nous fait espérer pour 1943.

**Tendances du commerce extérieur de l'U. R. S. S.**[1]. — Le commerce extérieur russe a subi après la Grande guerre de profondes transformations résultant du changement de régime économique du pays. Dans un État où toute la production était nationalisée, le commerce extérieur ne pouvait que devenir un monopole d'État. Le volume et la valeur des importations et des exportations sont prévus depuis 1928 dans le Plan d'État. La politique économique, isolant l'U. R. S. S. du reste du monde et la conduisant à l'autarchie, a évidemment amené une forte contraction des échanges extérieurs. Puis, le commerce obéissant toujours à certaines considérations politiques, les courants de trafic ont sensiblement évolué.

*Importations.* — Nous constatons une tendance très nette vers la réduction du volume des importations. Cette tendance s'est accentuée au cours du dernier quinquennat à mesure que l'industrie russe grandissait et que la production de l'ouvrier était relevée par le système du *stakhanovisme*. Le Plan pour 1936 prévoyait ainsi un progrès de 23 p. 100 sur 1935 pour la production industrielle et de 24,2 p. 100 pour la production agricole. De 1930 à 1935 le volume de la production de la grosse industrie avait crû de 121 p. 100, tandis que le volume des importations avait diminué des trois quarts. La matière même des importations a changé, surtout par rapport à l'avant-guerre : dès 1933 on vit disparaître les importations de potasse, phosphates, pyrites, craie, etc., un peu plus tard celles de houille et de ciment : d'autres tombaient à peu de chose (sel, fruits, poissons, salpêtre, pâte à papier, etc...) ; les importations de thé, coton, animaux sur pied, laine, machines diminuent sensiblement. En revanche certaines importations, peu nombreuses, sont en forte augmentation sur les chiffres d'avant-guerre (caoutchouc, matériel électrique, certains articles manufacturés, surtout métallurgiques). En général, l'Union soviétique importe essentiellement aujourd'hui des produits chers, produits manufacturés dont la fabrication exige une technique perfectionnée et une main-d'œuvre experte. En 1935, les articles métallurgiques étaient en tête des importations.

*Exportations.* — Les exportations, elles aussi, comptent de moins en moins dans l'économie russe. Leur pourcentage dans la valeur globale de la

1. D'après l'intéressante étude de S. N. PROKOPOVITCH, *Foreign Trade of the U. S. S. R.*, *Memorandum of the Birmingham Bureau on Russian Economic Conditions* (University of Birmingham, Russian Department), July 1934, in-8°, 23 p. — Également : *Narodnokhoz yastvenyi plan 1936 i import* (*Vnechnaya Torgovlya*, 1936, N° 9-10) ; D. MICHOUSTIN, *Oudelnyi vess exporta v productsyi norodnovo khozyastva SSSR* (*Vnech. Torg.*, 1936, N° 11) ; et, K. KETLIN et P. SOMENSKY, *Morskye grouzopotoki vnechnei torgovli SSSR* (*Vnech. Torg.*, 1936, N° 20).

production de l'U. R. S. S. diminue et tend vers zéro, comme l'indique le tableau ci-dessous :

| Années | Exportations (en millions de roubles d'avant-guerre) | |
|---|---|---|
| 1913 .................... | 1 520, | 10,4 p. 100 de la production totale. |
| 1930 .................... | 861, | 3,5 — — |
| 1933 .................... | 724, | 2,2 — — |
| 1935 .................... | 564, | 1,3 — — |

Les produits exportés sont aussi souvent différents. Le tableau suivant donne l'importance respective des grandes catégories de produits à vingt ans d'intervalle, en 1913 et 1933 :

| Produits | 1913 | 1933 |
|---|---|---|
| Forêts, pêche et chasse .................... | 12,1 p. 100 | 26,7 p. 100 |
| Agriculture (denrées brutes)............. | 65,9 — | 20,6 — |
| — ( — demi-ouvrées) ....... | 9,5 — | 7,7 — |
| Mines ................................... | 4,8 — | 21,7 — |
| Produits manufacturés .................. | 7,6 — | 23,3 — |

Ainsi les plus grands progrès portent sur la production industrielle, qu'elle soit brute ou ouvrée, tandis que la chute la plus forte s'observe pour les produits agricoles qui ne représentent même plus le tiers (en valeur) des exportations totales. En 1913 la Russie exportait 55 p. 100 de son beurre, 48 p. 100 de son maïs, 13 p. 100 de son blé, 11 p. 100 de son sucre, etc. Aujourd'hui ces pourcentages ont fortement baissé : les expéditions de blé sont fort irrégulières, 19 p. 100 de la production de beurre seulement ont été exportés en 1935, et la même année l'avoine et le maïs ont disparu des statistiques d'exportation. En revanche on y trouve la houille, la fonte, le ciment, autrefois objets d'importation. Cependant, dans l'ensemble, les ventes russes portent surtout sur des produits bruts ou demi-ouvrés, peu coûteux.

*Grands courants de trafic.* — Il est à noter que le commerce extérieur de l'U. R. S. S. ne se fait pas toujours avec les mêmes pays dans les mêmes proportions qu'avant la guerre. Dans la dernière décade les meilleurs clients ont été la Grande-Bretagne, l'Allemagne, la Lettonie, l'Iran ; les principaux fournisseurs, la Grande-Bretagne, l'Allemagne, les États-Unis et l'Iran. Le commerce avec la France a très sensiblement rétrogradé. La part prise par l'Asie est en rapide croissance : elle absorbe 20 p. 100 des exportations en 1933, contre 8,7 p. 100 en 1913, et fournit 22 p. 100 des importations, contre 15 p. 100 en 1913. La part de l'Europe a, pendant la même période, baissé surtout pour les exportations (66,7 p. 100 au lieu de 89,4).

Le commerce extérieur se fait essentiellement par mer (95 p. 100 des exportations et 80 p. 100 des importations, en 1935). Les principales expéditions se font par la mer Noire (céréales, pétrole, houille, etc. : la moitié des exportations totales), — puis par la Baltique et l'océan Arctique (un cinquième du total pour chacun). Les importations se font surtout par la Baltique (la moitié environ), l'océan Pacifique (un tiers) et la mer Noire (un sixième). Dans l'ensemble, pour les échanges avec l'étranger, les bassins maritimes limitrophes de l'U. R. S. S. se classent dans l'ordre suivant : 1, mer Noire ; 2, mer Baltique ; 3, océan Arctique ; 4, mer d'Azov ; 5, océan Pacifique ; 6, mer Caspienne. L'océan Pacifique est le seul où la balance commerciale ait été défavorable à l'U. R. S. S. en 1935. Il est remarquable que le

trafic de l'Arctique ait été tant développé par le Gouvernement soviétique ; c'est la marque, non seulement de la mise en valeur progressive de l'Extrême-Nord de la Russie d'Europe et de l'importance des expéditions de bois (il s'en exporte plus par la Baltique que par l'océan Arctique), mais surtout du souci de l'U. R. S. S. d'avoir, au moins pendant une partie de l'année, un accès largement ouvert aux grandes mers libres et particulièrement à l'Atlantique.

Ce trafic maritime ne se fait, bien entendu, que pour une faible partie (moins du cinquième) sous pavillon soviétique. La flotte russe transporte 42,5 p. 100 des marchandises dans la mer Baltique, mais 18 p. 100 dans la mer Noire, 15 p. 100 dans l'Arctique et 6 p. 100 dans le Pacifique.

*Conclusions.* — On sait que la balance du commerce extérieur est favorable à l'U. R. S. S., depuis 1933, ainsi que nous l'avons indiqué ici précédemment [1]. Mais son évolution n'est pas aussi régulière que celle de l'industrie. L'influence des prévisions du plan est assez réduite sur le commerce ; les échanges avec l'étranger dépendent en effet du fonctionnement des autres branches de l'économie soviétique : exportations et importations sont plus ou moins importantes selon que la production a plus ou moins satisfait aux besoins de la consommation intérieure ; de plus les exportations sont évidemment sous la dépendance de la demande sur les marchés extérieurs. Ainsi s'expliquent de fréquentes irrégularités dans la réalisation du Plan dans le domaine commercial (à l'issue du premier plan quinquennal, en 1932, par exemple, les exportations n'ont atteint que 27,8 p. 100 des prévisions du plan, et les importations, 48,3 p. 100).

Pourtant le commerce extérieur soviétique n'est pas la simple résultante de facteurs purement économiques, comme dans les pays d'économie libérale. Le « dirigisme », surtout lorsqu'il est appliqué avec la rigueur de la Russie actuelle, permet aux échanges une certaine indépendance à l'égard des lois de l'offre et de la demande. Ainsi le Gouvernement soviétique a exporté d'importantes quantités de blé, tandis que des régions de la Russie manquaient de pain, parce que sa politique financière et commerciale l'exigeait. De même on pourrait être surpris de voir les exportations baisser, alors que la production indigène augmente à un rythme fort rapide, bien plus rapide que l'accroissement de la population ; mais ceci est seulement le résultat d'une politique économique intérieure s'efforçant de satisfaire, dans la mesure du possible, aux besoins de la consommation, mieux que les années précédentes.

J. GOTTMANN.

## ASIE

**Quelques précisions sur le climat de la Chine[2].** — La durée de l'insolation absolue, et plus encore celle de l'insolation relative, décroît de façon frappante du Nord au Sud de la Chine : 2 653 heures à Peïping (60 p. 100 du total possible), 2 075 à Nankin (47 p. 100), 1 700 aux îles Pratas (38 p. 100). La mousson d'été, ou mousson du Sud-Est, ne suffit pas à provoquer les

1. Voir *La situation économique de l'U. R. S. S.* (*Annales de Géographie*, XLIV, 15 novembre 1935, p. 649-652).

2. D'après le *Journal of the Geographical Society of China*, qui paraît trimestriellement depuis septembre 1934. Cette utile publication a été signalée dans la *Bibliographie géographique internationale de 1935* à la page 375.

pluies : certes ce vent marin apporte l'humidité indispensable, mais il est incapable de la précipiter ; pour qu'il pleuve, il faut l'intervention d'une dépression locale ; celle-ci attire des masses d'air plus septentrionales et plus froides, et, d'autre part, provoque l'ascension de l'air méridional. Sous cette double influence, l'humidité de la mousson du Sud-Est se condense et se précipite. Au contraire, une longue période de mousson du Sud-Est bien établie correspond à une désastreuse sécheresse (vol. I, nº 1).

La carte des pluies (vol. III, nº 3), établie d'après des données récentes, apporte des enseignements très intéressants : elle montre la netteté de la ligne de 1 000 millimètres, qui va des bouches du Yang-Tseu à la frontière Nord du Seu-Tchouan ; il y a, au Nord de cette ligne, une Chine qui reçoit moins de 1 000 mm., et au Sud, une Chine pourvue de plus de 1 000 mm. de pluie. Cette carte appelle d'autres considérations : la vallée du Han apparaît comme un couloir de sécheresse ; les Tsin-Ling provoquent une recrudescence des pluies ; la plaine de la Chine du Nord a dans l'ensemble de 750 à 1 000 mm. de pluie ; la limite des zones recevant moins de 500 mm. suit le pied Nord des Tsin-Ling et remonte vers le Nord à partir de Kai-Fong en se superposant à peu près à la frontière du Chan-Si ; la ligne de 250 mm. suit, à quelque distance à l'Ouest, le cours du Hoang Ho dans sa portion Sud-Nord. Le Bassin Rouge du Seu-Tchouan est un îlot de sécheresse relative : il reçoit moins de 1 000 mm. Les régions les plus arrosées de la Chine, celles qui sont pourvues de plus de 1 750 mm. de pluie, se trouvent dans le Sud-Est ; ce sont : le rivage au Sud de Canton de part et d'autre de Pak-Hoi, le Nord du Kouang-Si autour de Kouei-Lin, les montagnes du Fou-Kien et du Tché-Kiang, qui sont plus arrosées que les rivages ; il faut remarquer que les environs de Fou-Tchéou et la vallée du Min forment une zone de sécheresse relative qui reçoit moins de 1 500 mm. Peut-être cette situation est-elle due à l'écran que constitue Formose pour les vents humides du Sud-Est.

Il faut constater que cette carte des pluies en Chine n'est pas absolument en accord avec une autre carte, à plus grande échelle, et relative à la seule province du Kouang-Si (vol. II, nº 4). Cette dernière carte révèle l'existence de cinq zones très arrosées, recevant plus de 2 000 mm., dans le Kouang-Si, autour de Tchen-Ngan, Chang-Ling, Yu-Lin, Liou-Tchéou, Kouei-Lin ; elle permet d'observer un remarquable contraste entre deux zones, dont l'une est très arrosée et l'autre très sèche : tandis que les précipitations atteignent 2 061 mm. à Chang-Ling, elles ne dépassent pas 423 mm. dans la station de La-Ma, située à 55 km. seulement à l'Ouest de la précédente.

Le maximum de précipitations de la Chine a été observé au mont O-Mei, dans le Seu-Tchouan, où cette montagne s'élève brusquement au-dessus du Bassin Rouge occidental jusqu'à l'altitude de 3 092 m. (vol. II, nº 4). On y a noté une quantité de 7 902 mm. de précipitations (vol. II, nº 1) ; mais la durée des observations est encore bien courte.

La variabilité des pluies est le plus grand fléau physique de la Chine. D'après les annales, on aurait observé, depuis le IIIe siècle avant J.-C., 1 057 périodes de sécheresse, 1 030 périodes d'inondation, et seulement 720 années sans fléaux graves (vol. I, nº 1). Un croquis (vol. III, nº 3) montre les différences de la variabilité des pluies annuelles à travers le territoire chinois : la zone la plus favorisee, celle où la variabilité moyenne est de moins de 15 p. 100,

est la Chine méridionale (Yun-Nan, Kouang-Si, partie du Kouang-Tong, Kouei-Tchéou, partie du Seu-Tchouan)[1]. Toute la Chine au Sud du Yang-Tseu a un pourcentage de variabilité inférieur à 20 ; les environs de Fou-Tchéou — et cette observation se relie à celle que l'on faisait ci-dessus — ont une variabilité supérieure à 20 p. 100, tandis que le Tché-Kiang est remarquable par sa régularité (variabilité inférieure à 15 p. 100). La Chine au Nord du Yang-Tseu a une variabilité supérieure à 20 p. 100, et le plus souvent à 25 p. 100 : la limite de la zone de variabilité supérieure à 30 p. 100 suit le pied Nord des Tsin-Ling, et remonte vers le Nord à travers le Tché-Li (ou Ho-Pé), en englobant tout le Chan-Si.

Mais cette notion de la variabilité annuelle des pluies doit être maniée avec précaution ; en effet, une année convenablement arrosée peut avoir souffert d'une pluviosité mal distribuée, qui a successivement desséché et noyé les champs : Tai-Yuan (Chan-Si) a reçu, en 1924, 463 mm., alors que sa moyenne annuelle est de 388 mm. ; pourtant l'année a été fort mauvaise pour les récoltes, du fait d'une grave sécheresse de printemps. Il sera plus conforme à la réalité, et par conséquent aux exigences de la géographie, d'examiner la variabilité des pluies dans chaque saison. La variabilité des pluies est considérable au printemps, et c'est là une circonstance malheureuse, qui compromet le succès de bien des cultures à leur début : toute la Chine au Sud du Yang-Tseu a une variabilité de printemps inférieure à 30 p. 100, et l'intérieur de ce territoire tombe au-dessous de 20 p. 100 ; la Chine au Nord du Yang-Tseu a partout une variabilité supérieure à 30 p. 100, supérieure à 40 p. 100 dans la plaine de la Chine septentrionale et même à 50 p. 100 dans le centre du Ho-Pé. En été la variabilité est plus uniforme. Cependant le Sud est encore plus favorisé que le Nord ; le minimum de variabilité se trouve au Sud (Yun-Nan, et les deux Kouang) et le long de la côte, depuis le Tché-Kiang jusqu'au Tché-Li (le Fou-Kien établissant une zone de plus grande variabilité entre le Si-Kiang et la baie de Hang-Tchéou) ; une zone de forte variabilité des pluies estivales (plus de 35 p. 100) s'enfonce dans la Chine centrale et englobe Chan-Si, Chen-Si, Kan-Son, Ho-Nan, Hou-Pé. Ces diverses données précisent ce que l'on savait déjà de l'aridité de la Chine du Nord-Ouest et des terribles sécheresses qui ravagent sa population.

**La formation du Yang-Tseu.** — Le problème de la formation du Yang-Tseu a sollicité beaucoup d'explorateurs et de savants. Mr George Barbour, qui a passé de longues années en Chine, propose une explication synthétique fondée sur des faits déjà connus et sur ses propres observations[2].

Le fleuve paraît souvent adapté aux plissements de la fin du Secondaire (phase orogénique de Yenshan), responsables en particulier de l'encadrement du Bassin Rouge, et qui ont guidé la sédimentation tertiaire. Ce sont des surfaces déjà très usées qui ont été soulevées par les mouvements épéirogéniques plus récents au cours desquels les rivières se sont encaissées ; le Yang-Tseu s'est constitué au cours de cet encaissement à la fin du Tertiaire.

1. La moyenne de la variabilité est obtenue en additionnant les excédents ou les insuffisances des précipitations par rapport à la moyenne générale, en divisant le total obtenu par le nombre d'années qui ont servi à le calculer, et en déterminant enfin le rapport du nombre obtenu aux précipitations moyennes.

2. George B. Barbour, *Physiographic History of the Yangtzé* (*Geogr. Journal*, janvier 1936, p. 17-34).

On peut reconnaître 4 sections dans le fleuve :

*a*) Le haut Yang-Tseu va des sources jusqu'à Ping-Chan, où il n'est déjà plus qu'à 250 m. Sur plus de 700 km., il reste parallèle au Mékong et à la Salouen : ce parallélisme résulterait des plissements de la phase de Yenshan et aurait été confirmé par des mouvements ultérieurs, des fractures prolongeant sans doute vers le Nord celles qui ont été étudiées au Yun-Nan par les collaborateurs du Service Géologique de l'Indochine. Ensuite le cours est très tortueux, avec des coudes brusques qui suggèrent l'hypothèse de captures, plus ou moins précisée déjà par divers auteurs (Gregory, V. K. Ting, Lee, etc.). Le haut Yang-Tseu se serait écoulé vers le Fleuve Rouge ; l'ancien passage serait jalonné par le col de Kinpukou, au Sud du grand coude de Shihku, et par des dépressions évasées dans une topographie mûre, à 60 km. environ à l'Est du lac de Tali, dans la zone actuelle de partage des eaux entre Mékong, Fleuve Rouge et Yang-Tseu. Le grand affluent du Yang-Tseu, le Ya-Long, atteignait lui-même le Fleuve Rouge au Sud de Yun-Nan-Fou. Ainsi une série de captures auraient détourné vers l'Est tout le système actuel du haut Yang-Tseu : elles se sont produites vraisemblablement à la fin du Pliocène ou au début du Pléistocène et seraient l'effet des amples mouvements épéirogéniques qui ont accompagné la surrection himalayenne.

*b*) La limite aval du moyen Yang-Tseu peut être fixée à I-Tchang, où le fleuve est descendu à 40 m. d'altitude. Au début du Tertiaire, il coulait sur une pénéplaine qui avait nivelé les plissements de la bordure orientale du Bassin Rouge, et drainait déjà ce bassin vers l'Est. Puis, cette surface usée étant soulevée, peut-être en même temps que les plateaux de l'Ouest, le fleuve s'enfonce par épigénie ; il creuse les fameuses gorges en amont d'I-Tchang, où l'adaptation à la structure profonde n'est que partielle. Notons cependant qu'on ne voit pas trace d'une couverture sédimentaire en discordance sur la pénéplaine et que certains auteurs ont pu parler d'antécédence : mais ceci impliquerait un plissement beaucoup plus récent que la phase de Yenshan, et improbable selon Mr Barbour. Une interruption dans le creusement est marquée par l'existence de profils de vallées mûres vers 200 m. au-dessus du niveau moyen actuel ; d'autres replats rocheux, beaucoup moins étendus, apparaissent vers 15 à 30 m. Le fond du lit est très irrégulier et même, en un point des gorges, paraît s'enfoncer au-dessous du niveau de la mer.

*c*) Le bas Yang-Tseu est encadré au Nord et au Sud par les plissements de la phase de Yenshan, dont les coudes du fleuve, à Han-Kéou et Kiu-Kiang, reproduiraient la courbure. Il occupe une zone d'affaissement qui a dû se déprimer en même temps que s'exhaussaient les surfaces de l'Ouest, mais dont l'altitude est restée en somme peu différente du niveau marin depuis le début du Tertiaire. A la fin de cette ère, la région très empâtée a été rajeunie ; entre des seuils rocheux, le fleuve, qui s'est de nouveau taillé une vallée mûre, traverse une série de cuvettes souvent occupées encore par des lacs (Tong-Ting, Po-Yang) et s'enfonce dans des masses épaisses d'alluvions. On reconnaît çà et là deux étages de terrasses. Les hautes terrasses, déjà très disséquées, sont formées d'une argile latéritique, de couleur rouge brique souvent, encroûtée d'une carapace dure : sol formé sans doute sous un climat de type tropical, à la fin du Pliocène ou au début du Pléistocène ; des observations analogues ont été faites sur des terrains de cet âge depuis le Yun-Nan jusqu'à

la Chine du Nord[1], en particulier sur les dépôts qui ont livré, près de Peïping, les éléments du *Sinanthropus*. Ces terrasses sont à des hauteurs variables, et disparaissent même à la traversée du bassin du Hou-Pei : ce fait témoignerait en faveur d'une déformation postérieure à leur dépôt.

*d*) Le delta commence à Nankin, où le fleuve franchit la dernière barre rocheuse. Des documents historiques ressort un gain sur la mer de 1 800 m. en soixante ou soixante-dix ans. On ne sait pas si ces progrès sont liés à un mouvement négatif récent qui aurait succédé au mouvement positif. Celui-ci est attesté par les rias envasées du Fou-Kien et aussi par l'épaisseur de la sédimentation aux bouches du Yang-Tseu : des forages ont rencontré des lits de galets à près de 300 m. de profondeur, au voisinage de Chang-Haï[2]. Actuellement il est possible que le mouvement positif continue, mais trop lentement pour compenser l'apport des alluvions.

**La population de la Chine.** — Le *Journal of the Geographical Society of China* contient de nombreuses communications relatives à la population de la Chine. Il faut signaler en particulier une intéressante carte au 1 : 12 500 000 de la densité de la population en Chine (carte hors texte en couleurs, vol. II, nº 2) et des notices sur la population de certaines régions : province de Ngan-Hoei (vol. II, nº 1), district de Kiang-Ning (environs immédiats de Nankin, vol. I, nº 2), district de Chu-Yung (50 km. à l'Est de Nankin, vol. III, nº 3). D'après les documents dont disposait en juin 1935 Mr HUAN-YONG-HU, la Chine proprement dite (comprenant Soei-Yuen, Tchachar, Jehol, et les dix-huit provinces, à l'exclusion de tout autre territoire) était peuplée de 424 millions d'hab. ; mais peut-être ne faut-il pas accorder une valeur trop absolue à ce total obtenu avec des éléments de valeur médiocre et inégale. Pourtant la carte de la densité de la population dressée par M. Huan-Yong-Hu mérite d'être retenue comme la plus intéressante qui ait été consacrée à cette question. Elle donne de la densité de la population une vue plus détaillée et plus précise que tous les documents antérieurs ; l'on en dira autant des documents annexés aux monographies consacrées au district de Kiang-Ning et de Chu-Yung et à la province de Nang-Hoei. Pour celle-ci, nous disposons même d'une liste des circonscriptions administratives (*hsien*) avec leur superficie et leur population : le hsien le plus peuplé de cette province atteint une densité de 570 hab. au km² ; il est, bien entendu, situé en bordure du Yang-Tseu, dans la partie de la province consacrée à la riziculture ; au contraire, certains hsien appartenant aux zones accidentées voient la densité de leur population tomber jusqu'à 37 et même jusqu'à 32 hab. au km². Ce sont là des indications d'une précision supérieure à celles dont on disposait auparavant, et qui paraissent suffisamment exactes pour être utilisées. Le district de Chu-Yung est l'une des parties les moins habitées du Sud du Kiang-Sou ; la densité moyenne y est seulement de 193 hab. au km² ; mais, tandis que dans les plaines alluviales elle dépasse 500, elle tombe au-dessous de 50 dans les régions de collines, à 5 km. à peine du Yang-Tseu.

1. Voir l'article du même auteur, *Recent observations on the loess of North China* (*Geogr. Journal*, juillet 1935, p. 54-64).

2. Dans le delta du Fleuve Rouge, on trouve une couche de galets vers 40 à 50 m. de profondeur aux environs de Hanoï. Voir P. GOUROU, *Les paysans du delta tonkinois*, Paris, 1936, p. 47.

**Le commerce de la laine dans la Chine du Nord**[1]. — La plus grande part des laines chinoises exportées est destinée à la fabrication de tapis et est embarquée à Tien-Tsin pour les États-Unis. Depuis 1920 cette exportation, très irrégulière, a varié entre 27 200 t. en 1922 et 1 300 t. en 1932. La matière brute provient surtout des régions extérieures : Tibet, Sin-Kiang, Mongolie, Mandchourie, et elle est fournie par les populations nomades. Cependant la laine du Sin-Kiang et de la Mongolie Extérieure est acheminée de plus en plus vers l'U. R. S. S., tandis que celle de la Mongolie orientale et de la Mandchourie est attirée par le port de Dairen.

La laine est rassemblée par de petits commerçants qui opèrent souvent à crédit : au début de l'été ils distribuent du thé, des vêtements, des ferrailles, du tabac, etc. ; ils reviennent à la fin de la saison ou même l'année suivante, et sont alors payés en laine. Ils ont souvent avec eux des ouvriers qui tondent et nettoient. On fraude beaucoup cependant en mélangeant à la laine du sable et diverses impuretés. Si-Ning et Lan-Tchéou sont les deux principaux points de concentration ; de là la fibre est expédiée par caravanes de chameaux, ou par radeaux et jonques sur le Fleuve Jaune, jusqu'au terminus de la voie ferrée conduisant à Peïping. Mais les intermédiaires sont nombreux ; certains négociants trouvent avantageux d'acquérir cette matière trop encombrante pour tenter les pillards.

Ces laines sont produites par une race de moutons à queue grasse, mais on en distingue plusieurs catégories suivant les différences de climat et de pâturages, et aussi les mélanges effectués par les intermédiaires. Beaucoup de laines vendues sous d'autres noms proviennent de Mongolie : ainsi les laines « Chan-Si », qui sont brillantes, mais très chargées de sable ; le sable et la graisse font corps avec la toison, et il en reste encore 20 p. 100 après les plus sérieux lavages. La seule laine exportée de Tien-Tsin et qui vienne de la Chine proprement dite est celle du Chan-Tong. Elle est relativement douce et fine ; elle est produite par des moutons mieux nourris, et peut servir à la bonneterie ; mais il y en a peu. A son arrivée à Tien-Tsin, la laine est stockée chez des entrepositaires ; des échantillons sont envoyés aux différentes maisons d'exportation, qui sont en relations télégraphiques constantes avec New York, le principal marché (95 p. 100 de la laine exportée par Tien-Tsin). Les négociations pour l'achat sont conduites par des courtiers spécialisés qui se font une vive concurrence. Les bénéfices sont souvent dévorés par le pourcentage de graisse et de matières étrangères, qui est incalculable, la perte de temps, la moisissure, les droits perçus à l'exportation. La première catégorie de laine est nettoyée à la main, la deuxième avec des machines que possèdent les principaux exportateurs. La matière est ensuite emballée à la presse hydraulique et expédiée surtout sur Boston et Philadelphie.

La laine chinoise, excellente pour la confection des tapis, souffre actuellement de la concurrence des laines des Indes Néerlandaises et aussi des laines croisées de l'Amérique du Sud. Elle est handicapée par l'inorganisation du marché, par l'abus des taxes locales, par l'indifférence du gouvernement. Il se peut que bientôt elle ne suffise même plus à l'industrie chinoise.

1. D'après A. H. Rasmussen, *The wool trade of North China* (*Pacific Affairs*, mars 1936, p. 60-68). L'auteur est un expert norvégien travaillant pour une maison d'exportation britannique à Tien-Tsin.

Pourtant sa production mériterait d'être encouragée, car c'est une ressource précieuse pour les populations des frontières.

**Le développement de Chang-Haï**[1]. — Chang-Haï, avec ses 3 à 4 millions d'hab., a en Chine une prééminence commerciale, financière et industrielle que peu de villes possèdent au même degré dans d'autres nations. Contrairement à une opinion assez répandue, c'était déjà un centre de trafic important bien avant l'intervention des Blancs. Celle-ci fut tardive : le *Lord Amherst* n'arriva ici qu'en 1832, deux siècles environ après l'entrée du premier navire anglais dans le port de Canton. Gutzlaff, qui visita la cité en 1831, en parle comme de la première ville commerçante peut-être de l'empire ; un autre voyageur, R. Fortune, évalue sa population en 1843 à 270 000 hab. Il est vrai qu'ensuite le développement fut prodigieux. Chang-Haï supplanta vite Canton, qui était restée jusque-là le grand port réservé au commerce avec les Blancs, d'ailleurs très limité et gêné par le monopole des guildes. En 1871, elle faisait 63 p. 100 du commerce extérieur de la Chine, Canton 13 p. 100 seulement. La part de Chang-Haï a diminué depuis au profit des autres ports ouverts par le traité de Tien-Tsin (1858) ; cependant, de 1927 à 1931, elle était encore de 43 p. 100, contre 14,5 p. 100 à Dairen, 9 à peine à Tien-Tsin, 5 environ à Canton. Avec la formation du Mandchoukouo, Dairen mise à part, la prépondérance de Chang-Haï est redevenue plus forte dans la Chine même (54 p. 100 du commerce extérieur pour la moyenne des deux années 1933 et 1934).

Cette primauté est évidemment la conséquence des facteurs géographiques. Chang-Haï se trouve à peu près au centre de la Chine , au débouché du bassin du Yang-Tseu, qui compte environ 180 millions d'hab. et beaucoup d'agglomérations industrielles actives. Cet arrière-pays est desservi par un admirable réseau de voies navigables : lacis très dense d'arroyos et de canaux dans le delta, puis le fleuve même, accessible pendant l'été jusqu'à Han-Kéou aux bateaux de 8 000 t., et ses affluents. Chang-Haï a sur le Houang-Pou, à environ 20 km. de son confluent avec le fleuve, un port relativement protégé des typhons et de l'envasement et disposant de vastes emplacements sur deux rives assez rapprochées. Les chemins de fer n'ont joué encore qu'un faible rôle dans son développement : trop coûteux sont les ponts à construire dans cette plaine amphibie. La longueur totale des voies ferrées tributaires de Chang-Haï n'atteint pas 1 100 km., alors qu'elle dépasse 2 300 pour Peïping : c'est depuis 1933 seulement qu'un ferry-boat assure la liaison sur le Yang-Tseu (à Nankin) avec le réseau du Nord. L'accès de Chang-Haï à la mer donne plus de soucis. De grands travaux ont été accomplis par le Whangpoo Conservancy Board, créé en 1905 : l'ouverture de la barre qui est au confluent du Houang-Pou avec le Yang-Tseu a été approfondie, le Houang-Pou lui-même canalisé pour favoriser le balayage par les courants de marée ; aux hautes mers les plus grands navires du Pacifique, qui auparavant devaient jeter l'ancre à Wou-Song, peuvent sortir du port ; mais il subsiste de vastes bancs de sable à l'embouchure même du Yang-Tseu, à 50 km. environ au Sud-Est de Wou-Song dans le bras Sud : les grands steamers peuvent attendre plusieurs heures la marée avant de passer ; l'*Empress of Britain*, qui a un

1. John E. Orchard, *Shanghai* (*Geogr. Review*, janvier 1936, p. 1-31).

tirant d'eau dépassant 10 m., ne peut franchir les bancs que six jours par mois et durant quatre heures chaque jour ; on s'est attaqué en juin 1935 à cette barre extérieure avec une grande drague suceuse.

Dans l'essor de Chang-Haï il faut souligner aussi le grand rôle de la sécurité, maintenue dans les concessions sous le contrôle étranger ; les capitaux ont été attirés de l'intérieur, et Chang-Haï est devenue un refuge pour beaucoup de riches Chinois. On compte ici, à côté de 77 banques chinoises de type traditionnel, 86 banques chinoises ou étrangères d'organisation moderne. Elles avaient accumulé jusqu'en 1934 d'énormes stocks d'argent. Chang-Haï a pu financer ainsi le commerce et la mise en valeur de l'arrière-pays. Une grande part du trafic des autres ports chinois se règle ici, notamment les échanges entre le Nord et le Sud. Grâce à cette couverture métallique, c'est le billet de Chang-Haï qui avait la circulation la plus facile et la plus large en Chine[1].

Chang-Haï était déjà une ville industrielle avant 1842 : un observateur évalue en 1843 à 200 000 le nombre des tisseurs de cotonnades dans la ville et les environs. Mais le développement industriel de style moderne apparaît à la fourniture du courant électrique par la Shanghaï Power Company, de beaucoup la plus puissante des compagnies distributrices. L'électricité à usage industriel forme les 78 p. 100 du total : là-dessus 77,8 p. 100 vont aux manufactures de coton (Chang-Haï rassemblait, en 1933, 55 p. 100 des broches, 57 p. 100 des métiers de toute la Chine), 7,3 p. 100 aux minoteries, le reste à d'innombrables établissements, grands et petits, faisant des objets de caoutchouc, des machines, papier, cigarettes, allumettes, savons et parfums, etc. Il y a peu de manufactures dans les limites primitives des concessions, qui sont les centres du commerce et de la banque ; mais elles se sont multipliées dans des territoires qui leur ont été ensuite annexés : ainsi le long du Houang-Pou, à l'aval du Bund ; d'autre part, dans le Nord-Ouest de la concession internationale (*Western District*), d'où elles se répandent dans Chapel, au Nord du canal de Sou-Tchéou ; la vieille cité murée au Sud-Est de la concession française, abrite de petites entreprises, tandis que de puissantes usines et entrepôts se sont fixés sur l'autre rive du Houang-Pou à Pou-Tong. Pour la production de l'industrie moderne la part de Chang-Haï est sans doute aussi grande que celle de tout le reste de la Chine.

Les industries de Chang-Haï pourront décliner au profit de centres de l'intérieur, plus proches des matières premières et des masses consommatrices. Mais le port restera bien placé pour traiter les produits étrangers ou destinés à l'étranger, ou encore aux marchés chinois que peut atteindre la navigation maritime. Un plan grandiose prévoit l'extension de la ville jusqu'à Wou-Song, entre la voie ferrée qui mène à cet avant-port à l'Ouest et le Houang-Pou à l'Est.

Pierre Gourou et Charles Robequain.

1. Le *taël*, qui resta jusqu'à ces dernières années le fondement du système monétaire employé dans une grande partie de la Chine (et celui du Service des Douanes en particulier), est la monnaie de compte instituée par les banquiers de Chang-Haï en 1857 ; les lingots-étalons, qui avaient souvent la forme d'une chaussure, servaient aux opérations de balance interbancaires. A ce sujet, voir l'article très intéressant, qui fait suite à celui de Mr Orchard, de F. W. Fetter, *China and the flow of silver* (*Geogr. Review*, *id.*, p. 33-47).

# STATISTIQUES RÉCENTES

## I. — MISE A JOUR

**1. Le commerce extérieur de la France.** — Données pour 1936 :

| | Valeur (en milliers de fr.) | | Poids (en milliers de t.) | |
|---|---|---|---|---|
| | Imp. | Exp. | Imp. | Exp. |
| Objets d'alimentation .... | 7 795 300 | 2 469 277 | 6 225 | 1 284 |
| Matières premières....... | 13 773 473 | 4 439 907 | 40 049 | 25 220 |
| Objets fabriqués......... | 3 829 271 | 8 544 441 | 1 675 | 2 447 |
| | 25 398 044 | 15 453 625 | 47 949 | 28 951 |
| Total............ | 40 851 669 | | 76 900 | |
| Déficit .......... | 9 944 419 | | 18 998 | |

(1935 : valeur, 36 469 705 milliers de fr. ; déficit, 5 478 225 milliers de fr.)

Les 15 premiers clients et fournisseurs de la France pour l'année 1936 sont :

| Clients | Milliers de fr. | Fournisseurs | Milliers de fr. |
|---|---|---|---|
| 1. **Algérie** ............... | 2 690 574 | 1. **Algérie** .............. | 2 838 928 |
| 2. Grande-Bretagne ....... | 1 911 643 | 2. États-Unis............ | 2 534 662 |
| 3. Union belgo-luxembourgeoise ............... | 1 856 734 | 3. Grande-Bretagne ...... | 1 798 271 |
| 4. Suisse................. | 971 538 | 4. Allemagne ........... | 1 771 017 |
| 5. États-Unis ........... | 877 443 | 5. Union belgo-luxembourgeoise ............. | 1 644 248 |
| 6. Allemagne ............ | 667 161 | 6. **Indochine française** .. | 1 050 240 |
| 7. **Tunisie** ............... | 610 037 | 7. **A. O. F.** ............ | 937 941 |
| 8. **Indochine française** ... | 467 315 | 8. Indes britanniques ..... | 780 490 |
| 9. Pays-Bas .............. | 459 496 | 9. Australie ............ | 615 283 |
| 10. Argentine ............ | 389 009 | 10. **Maroc français**....... | 581 473 |
| 11. **Maroc français** ....... | 383 249 | 11. Pays-Bas ............ | 578 887 |
| 12. **A. O. F.**.............. | 352 813 | 12. Suisse ............... | 577 041 |
| 13. Espagne .............. | 288 971 | 13. **Tunisie** .............. | 536 191 |
| 14. Tchécoslovaquie........ | 263 905 | 14. Argentine ............ | 506 240 |
| 15. **Madagascar** .......... | 200 303 | 15. Espagne .............. | 472 703 |

Parts respectives de l'empire colonial et de l'étranger (en milliers de fr.) :

| | Importations | Exportations |
|---|---|---|
| Étranger ................... | 18 148 120 | 10 294 395 |
| Empire colonial ............. | 7 249 924 | 5 159 230 |
| Total ............... | 25 398 044 | 15 453 625 |

La balance du commerce de la France avec les 17 pays cités dans le tableau des clients et fournisseurs est déficitaire pour 12 pays et excédentaire pour 5.

Les pays dont le commerce avec la France se traduit par un excédent en notre faveur sont, dans l'ordre décroissant de cet excédent : la Suisse, l'Union belgo-luxembourgeoise, la Grande-Bretagne, la Tunisie, la Tchécoslovaquie, le Danemark, l'Irlande, la Yougoslavie et la Syrie. Tous les autres pays nous laissent un déficit.

Le commerce de la France avec son empire colonial est déficitaire dans l'ensemble. La seule colonie qui nous a laissé en 1936 un excédent de recettes est la Tunisie, à laquelle il faut ajouter la Syrie sous mandat français.

La répartition du déficit de notre balance commerciale est la suivante (en milliers de fr.) : étranger, 7 853 725 ; empire colonial, 2 090 694 ; total, 9 944 419.

**2. Le port de Nantes en 1936.** — Le port de Nantes a battu en 1936 tous ses records de trafic. Le poids des marchandises a atteint 2 919 681 000 t.

**3. La population de l'Indochine en 1936.**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tonkin .... | 8 700 000 hab. | (11 822 Français) | Cambodge | 3 046 000 hab. | ( 2 023 Français) |
| Annam .... | 5 656 000 — | ( 3 532 — ) | Laos .... | 1 012 000 — | ( 499 — ) |
| Cochinchine. | 4 616 000 — | (12 835 — ) | Total ... | 23 030 000 — | (30 711 — ) |

**4. Le trafic du Canal de Suez en 1936.** — La jauge nette totale des navires transiteurs a atteint 32 378 883 t. réparties en 5 877 traversées. Les navires chargés ont représenté 27 196 315 t. et les navires sur lest 5 182 568 t. Le poids total des marchandises a été de 25 556 000 t.

**5. Les autostrades en Allemagne.** — Le 1er janvier 1936, l'Allemagne avait 308 km. d'autostrades ouverts à la circulation, sur 7 000 km. projetés. — Dans le numéro de janvier des *Annales de Géographie*, p. 110 n. 8, lire *milliers* au lieu de *millions*.

## II. — DEUX GRANDES PUISSANCES ÉCONOMIQUES : LES ÉTATS-UNIS ET LE CANADA

| | États-Unis | Canada |
|---|---|---|
| Surface (y compris les eaux)[1] | 7 839 000 km² | 9 542 000 km² |
| Population (dernier recensement) | 122 775 046 hab. (1-4-30)[2] | 10 376 786 hab. (1-6-31) |
| — (dernière estimation) | 127 526 000 — (1935) | 11 805 000 — (1935) |
| Densité de la population | 16 — par km² | 1,2 — par km² |
| Naissances (et natalité) | 2 154 890 (16,9 p. 1000) | 221 226 (20,2 p. 1000) |
| Décès (et mortalité) | 1 392 512 (10,9 — ) | 105 511 (9,6 — ) |
| Excédent des naissances | 762 378 (6,0 — ) | 115 715 (10,6 — ) |

### 1. — Agriculture et Pêche

#### A. — Produits végétaux en 1935 et 1936.

(Production en milliers de qx.)

| | États-Unis | | Canada | |
|---|---|---|---|---|
| | 1935 | 1936 | 1935 | 1936 |
| Blé | 164 167 | 171 461 | 75 481 | 63 406 |
| Maïs | 559 546 | 370 347 | 1 972 | — |
| Avoine | 173 517 | 112 056 | 60 816 | 39 800 |
| Seigle | 14 716 | 6 884 | 2 440 | 1 328 |
| Orge | 63 626 | 31 569 | 18 283 | 12 600 |
| Riz | 7 849 | » | » | » |
| Houblon | 214 | » | 6[7] | » |
| Pommes de terre | 96 999 | 84 914 | 17 540 | » |
| Sucre de betterave | 10 700[3] | » | 550 | » |
| Sucre de canne | 2 900[3] | » | » | » |
| Tabac | 5 823 | » | 253 | » |
| Graines de coton | 43 800 | » | » | » |
| Graines de lin | 3 793 | » | 400 | » |
| Soya | 10 788 | » | » | » |
| Arachides | 5 733 | » | » | » |
| Coton (égrené) | 23 273 | » | » | » |
| Bière (en milliers d'hl.) | 53 069 | » | 1 860[4] | » |

#### B. — Produits animaux (1935).

| | Milliers de têtes | | | Milliers de l'unité indiquée | |
|---|---|---|---|---|---|
| | États-Unis | Canada | | États-Unis | Canada |
| Espèces chevaline | 11 637 | 2 931 | Lait (hl.) | 447 721[5] | 71 760 |
| Espèces bovine | 68 213 | 8 821 | Beurre (qx) | 9 770 | 1 569 |
| Espèces ovine | 51 673 | 3 339 | Laine (qx) | 2 046 | 89 |
| Espèces porcine | 42 541 | 3 549 | Pêcheries marit. (qx) | 9 516[6] | 3 907[7] |

### 2. — Mines et Industrie en 1935

Milliers de tonnes métriques (sauf indications contraires).

| | États-Unis | Canada |
|---|---|---|
| Houille | 381 314[16] | 9 340 |
| Lignite | | 3 237 |
| Coke (de cokeries) | 31 941 | 1 787 |
| Pétrole | 134 553[8] | 181 |
| Électricité (millions de kw.-h.) | 123 000 | 21 362[9] |
| Mineral de fer | 30 973 | 1[10] |
| Fonte (et ferro-alliages) | 21 716 | 667 |
| Acier (lingots et moulages) | 34 640 | 951 |
| Cuivre[11] | 335 | 190 |
| Plomb[11] | 300 | 154 |
| Zinc[11] | 469 | 145 |
| Bauxite[7] | 160 | |
| Aluminium | 54 | 20 |

| | États-Unis | Canada |
|---|---|---|
| Nickel | » | 63[12] |
| Or (en kg.) | 98 484[13] | 102 117 |
| Argent (en kg.) | 1 485 000 | 517 078 |
| Phosphates naturels | 3 141 | » |
| Soufre brut | 1 659 | » |
| Sel | 6 905[7] | 325 |
| Gaz naturel (millions de m³ consommés) | 50 143[7] | 685 |
| Automobiles (milliers)[14] | 4 009 | 173 |
| Broches pour le coton (en milliers)[15] | 29 040 | 1 152 |
| Rayonne | 116 | 6 |
| Pâte de bois (poids sec) | 4 320 | 3 298[7] |
| Papier et carton | 8 337[6] | 2 785[7] |
| Ciment | 13 170 | 554 |

## 3. — Moyens de transport et Commerce en 1935

### A. — Moyens de transport.

| | | États-Unis | Canada |
|---|---|---|---|
| 1. Navires marchands (100 tx et au-dessus). | | | |
| Tonnage brut (Milliers de tx de jauge) | total existant (30-6-35)[17] | 12 773 | 1 372 |
| | lancé en 1935 | 33 | » |
| | en construction | 33 | » |
| 2. Chemins de fer. | | | |
| Trafic marchandises (millions de tonnes-km.) | | 411 808[18] | 35 255 |
| Trafic voyageurs (millions de voyageurs-km.) | | 29 780 | 2 518 |
| 3. Navigation aérienne[19]. | | | |
| Milliers de kilomètres parcourus | | 89 125,2 | 8 869,1 |
| Milliers de voyageurs-kilomètres | | 505 181,5 | 12 773,3 |

### B. — Clients et fournisseurs.

| | Clients | Milliers de dollars[20] | Fournisseurs | Milliers de dollars[20] |
|---|---|---|---|---|
| États-Unis (1935) | 1. Grande-Bretagne | 433 385 | 1. Canada | 286 221 |
| | 2. Canada | 323 191 | 2. Grande-Bretagne | 155 323 |
| | 3. Japon | 203 260 | 3. Japon | 152 886 |
| | 4. **France** | 116 920 | 4. Malaisie britannique | 129 160 |
| | 5. Allemagne | 91 622 | 5. Cuba | 104 639 |
| | 6. Italie | 72 450 | 6. Brésil | 99 687 |
| | 7. Mexique | 65 576 | 7. Philippines | 96 828 |
| | 8. Cuba | 60 153 | 8. Allemagne | 77 741 |
| | 9. Belgique | 58 208 | 9. Argentine | 65 408 |
| | 10. Australie | 57 088 | 10. Indes britanniques | 64 404 |
| | 11. Union Sud-Africaine | 52 865 | 11. Chine (et Hong-Kong) | 63 132 |
| | 12. Philippines | 52 595 | 12. **France** | 58 333 |
| Canada (1935-1936) | 1. États-Unis | 360 302 | 1. États-Unis | 319 480 |
| | 2. Grande-Bretagne | 321 557 | 2. Grande-Bretagne | 117 874 |
| | 3. Australie | 23 974 | 3. Indes orient. brit. | 17 612 |
| | 4. Afrique britannique | 15 796 | 4. Indes occid. brit. | 12 300 |
| | 5. Japon | 14 844 | 5. Allemagne | 9 908 |
| | 6. Belgique | 11 061 | 6. Afrique britannique | 9 026 |
| | 7. Nouvelle-Zélande | 10 221 | 7. Australie | 7 227 |
| | 8. Pays-Bas | 9 445 | 8. **France** | 6 718 |
| | 9. Indes occid. brit. | 9 202 | 9. Belgique | 5 094 |
| | 10. **France** | 7 648 | 10. Pays-Bas | 4 258 |

### C. — Marchandises[21]

| | Valeur en millions de dollars[20] | | Poids en milliers de quintaux[7] | |
|---|---|---|---|---|
| | Importations | Exportations | Importations | Exportations |
| États-Unis | 2 038,6 | 2 242,0 | 298 140[8] | 378 210 |
| Canada | 551,9 | 742,4 | » | » |

1. La surface des eaux est de 137 000 km² aux États-Unis et de 588 000 km² au Canada. — 2. Dont Blancs : 108 864 207 (88,7 p. 100) ; Noirs : 11 891 143 (9,7 p. 100) ; autres races : 2 019 696. — 3. En 1935-36. — 4. Douze mois finissant le 31 mars 1935. — 5. Lait de vache seulement (en 1934). — 6. En 1933. — 7. En 1934. — 8. Production estimée à 149 millions de t. en 1936. — 9. Ces données se rapportent aux entreprises livrant de l'énergie à des tiers. Elles représentent 90 p. 100 de la production totale du Canada. — 10. Expéditions des mines en 1931. — 11. Il s'agit du contenu en cuivre, en plomb et en zinc des minerais extraits. — 12. Nickel provenant des minerais indigènes. — 13. Y compris l'Alaska. — 14. Dont 3 286 voitures et 723 camions et autobus aux États-Unis ; 140 voitures et 33 camions et autobus au Canada (en milliers). — 15. C'est le nombre de milliers de broches pour le filage du coton brut installées le 31 janvier 1936. — 16. Voir page 224, note 9. — 17. Y compris les navires sur les Grands Lacs, à l'exception des navires en bois. — 18. Réseaux principaux seulement. — 19. Pour les États-Unis, services intérieurs seulement. Les services étrangers, notamment les lignes exploitées en Amérique centrale et en Amérique du Sud par des compagnies des États-Unis, ont, en 1934, totalisé 12 630,3 milliers de km. parcourus et 60 260,7 milliers de voyageurs-km. Les lignes de l'Alaska sont comprises en partie dans les services étrangers et en partie dans les services intérieurs. — 20. Valeur du dollar américain en 1935 ; 15,075 fr. français. Le dollar canadien a sensiblement la même valeur à l'époque considérée. — 21. Les valeurs se rapportent au commerce spécial (marchandises). Les poids se rapportent au commerce général, qui comprend en plus le commerce de l'or et de l'argent (lingots et espèces). Ce commerce correspond a une valeur de 2 095,5 milliers de dollars à l'importation et 20,8 à l'exportation.

## III. — GRANDS PRODUITS MINÉRAUX. INDUSTRIES MINÉRALES

Classement et quantités en 1935. Les estimations de la production de 1936 figurent dans les notes infrapaginales. Tous les nombres indiquent des milliers de tonnes métriques, sauf indications contraires. Pour le cuivre, le plomb, le zinc, l'étain, les métaux précieux, les nombres indiquent le contenu en métal des minerais extraits.

### 1. — Le Monde.

#### A. — Sources d'énergie.

**Houille (et anthracite)**

| | |
|---|---|
| 1. États-Unis[9] | 381 314 |
| 2. Royaume-Uni | 226 518 |
| 3. Allemagne | 143 015 |
| 4. U. R. S. S. | 108 900 |
| 5. **France**[10] | 46 215 |
| 6. Japon | 37 500 |
| 7. Pologne | 28 543 |
| 8. Belgique[11] | 26 484 |
| 9. Indes brit.[12] | 21 178 |
| 10. Chine[4] | 20 000 |
| 11. Union Sud-Afr. | 13 574 |
| 12. Pays-Bas | 11 873 |

**Lignite**

| | |
|---|---|
| 1. Allemagne | 147 381 |
| 2. Tchécoslovaquie | 15 227 |
| 3. Hongrie | 6 718 |
| 4. Yougoslavie | 4 024 |
| 5. Canada | 3 237 |

**Pétrole[13]**

| | |
|---|---|
| 1. États-Unis | 134 553 |
| 2. U. R. S. S. | 25 139 |
| 3. Vénézuéla | 21 990 |
| 4. Roumanie | 8 385 |
| 5. Iran | 7 586 |

**Gaz naturel (millions de m³ consommés)**

| | |
|---|---|
| États-Unis[4] | 50 143 |
| Roumanie | 1 914 |
| U. R. S. S. | 1 265 |
| Indes néerl.[4] | 840 |
| Canada | 685 |

**Électricité[14] (millions kw.-h.)**

| | |
|---|---|
| États-Unis | 123 000 |
| Allemagne | 34 500 |
| U. R. S. S. | 25 900 |
| Grande-Bretagne[15] | 23 600 |
| Canada | 21 362 |

#### B. — Métaux.

**Minerai de fer**

| | |
|---|---|
| 1. **France**[16] | 32 339 |
| 2. États-Unis | 30 973 |
| 3. U. R. S. S. | 27 062 |
| 4. Royaume-Uni[1] | 10 587 |
| 5. Suède | 7 933 |

**Cuivre[20]**

| | |
|---|---|
| États-Unis | 335,2 |
| Chili | 267,5 |
| Canada | 189,9 |
| Rhodésie N.[4] | 160,1 |
| Congo belge | 108,0 |

**Bauxite**

| | |
|---|---|
| **France** | 512,8 |
| Yougoslavie | 190,1 |
| Hongrie[4] | 185,0 |
| États-Unis[4] | 160,4 |
| Italie | 131,3 |

**Fonte[17]**

| | |
|---|---|
| 1. États-Unis | 21 716 |
| 2. U. R. S. S. | 12 453 |
| 3. Allemagne (et Sarre) | 12 357 |
| 4. Royaume-Uni | 6 530 |
| 5. **France** | 5 799 |

**Plomb**

| | |
|---|---|
| États-Unis | 300,0 |
| Australie[4] | 233,5 |
| Mexique | 184,2 |
| Canada | 153,8 |
| Indes brit. | 90,8 |

**Aluminium**

| | |
|---|---|
| Allemagne | 62,8 |
| États-Unis | 54,1 |
| U. R. S. S. | 25,0 |
| **France** | 21,9 |
| Canada | 20,6 |

**Acier[18]**

| | |
|---|---|
| 1. États-Unis | 34 640 |
| 2. Allemagne (et Sarre) | 16 446 |
| 3. U. R. S. S. | 12 520 |
| 4. Royaume-Uni | 10 000 |
| 5. **France** | 6 264 |

**Zinc**

| | |
|---|---|
| États-Unis | 469,0 |
| Canada | 145,4 |
| Australie[4] | 139,0 |
| Mexique | 136,0 |
| Allemagne[1] | 131,7 |

**Mercure (t. métr.)**

| | |
|---|---|
| Espagne[4] | 1 096 |
| États-Unis | 532 |
| Italie[4] | 441 |
| U. R. S. S.[4] | 267 |
| Mexique | 216 |

**Pyrites**

| | |
|---|---|
| 1. Espagne[4] | 2 072 |
| 2. Japon[4] | 1 090 |
| 3. Norvège | 896 |
| 4. Italie[4] | 812 |

**Étain**

| | |
|---|---|
| États féd. malais[21] | 41,4 |
| Bolivie[19] | 25,4 |
| Indes néerl. | 20,5 |
| Siam | 9,9 |

**Or (kg.)**

| | |
|---|---|
| Union Sud-Afr. | 335 110 |
| U. R. S. S., 150 000 à | 170 000 |
| Canada[23] | 102 117 |
| États-Unis (et Alaska) | 98 484 |

**Minerai de manganèse**

| | |
|---|---|
| 1. U. R. S. S. | 2 377,0 |
| 2. Indes brit.[4] | 412,8 |
| 3. Côte de l'Or[19] | 405,0 |
| 4. Union Sud-Afr. | 95,4 |

**Nickel**

| | |
|---|---|
| Canada | 62,8 |
| **Nouv.-Calédonie**[4] | 4,8 |
| Indes brit.[22] | 1,5 |
| Norvège[4-22] | 1,3 |

**Argent (kg.)**

| | |
|---|---|
| Mexique | 2 351 090 |
| États-Unis | 1 485 000 |
| Canada[23] | 517 078 |
| Pérou | 490 000 |

#### C. — Engrais et divers.

**Potasse pure ($K^2O$)**

| | |
|---|---|
| 1. Allemagne | 1 396 |
| 2. **France** | 347 |
| 3. États-Unis | 181 |
| 4. Espagne[4] | 140 |

**Nitrate de soude**

| | |
|---|---|
| Chili[4-24] | 1 133 |
| États-Unis[2] | 497 |
| Allemagne[7] | 230 |
| **France**[24] | 146 |

**Sulfate d'ammoniaque**

| | |
|---|---|
| Allemagne[2] | 965 |
| Japon et Corée[25] | 837 |
| Royaume-Uni[4] | 453 |
| États-Unis[4] | 356 |

**Phosphates naturels (bruts)**

| | |
|---|---|
| 1. États-Unis | 3 141 |
| 2. U. R. S. S.[4] | 1 978 |
| 3. **Tunisie** | 1 500 |
| 4. **Maroc fr.** | 1 200 |

**Nitrate de chaux**

| | |
|---|---|
| Norvège | 356 |
| Allemagne[1] | 292 |
| **France**[24] | 116 |
| Italie[4] | 109 |

**Sel**

| | |
|---|---|
| États-Unis[4] | 6 905 |
| U. R. S. S. | 4 362 |
| Chine[6] | 3 600 |
| Royaume-Uni[4] | 2 560 |

**Superphosphates de chaux**

| | |
|---|---|
| 1. États-Unis | 2 680 |
| 2. U. R. S. S. | 1 465 |
| 3. **France**[4] | 1 373 |
| 4. Japon | 1 274 |

**Cyanamide de calcium**

| | |
|---|---|
| Allemagne[4] | 499 |
| Japon | 205 |
| Italie | 146 |
| Canada[4-24] | 73 |

**Soufre (brut)**

| | |
|---|---|
| États-Unis | 1 659 |

**Ciment**

| | |
|---|---|
| États-Unis | 13 170 |

## 2. — La France et son Empire colonial.

Les nombres indiquent des milliers de tonnes métriques en 1935, sauf indications contraires. Cuivre, plomb, zinc, arsenic, soufre : contenu du minerai extrait.

**1. France.** — Houille, anthracite et lignite, 46 146 (en 1936)[10]. — Tourbe, 26[4]. — Pétrole, 75. — Électricité, 15 600 millions de kw.-h. — Minerai de fer, 33 208 (en 1936)[16]. — Fonte, 6 237 (en 1936)[17]. — Acier, 6 264 (6 700 environ en 1936). — Pyrites, 150. — Cuivre, 330 t.[4]. — Plomb, 890 t.[4]. — Zinc, 1 200 t.[3]. — Bauxite, 512,8. — Aluminium, 21,9. — Cadmium, 40 t.[3]. — Minerai d'antimoine, 700 t.[4] ; contenu en antimoine, 265 t.[4]. — Or, 3 157 kg.[4]. — Argent, 9 455 kg.[4]. — Potasse brute, 1 984 ; contenu en potasse pure $K^2O$, 347. — Phosphates naturels, 67[4]. — Superphosphates de chaux, 1 373[4]. — Scories de déphosphoration, 933[3]. — Nitrate de soude, 146[24]. — Nitrate de chaux, 116[24]. — Cyanamide de calcium, 42[4]. — Sulfate d'ammoniaque, 301[24]. — Arsenic, 7 010 kg.[4]. — Sel, 1 892 (dont sel gemme et sources salées, 1 544 ; sel marin, 348). — Soufre, 70 220 kg.[4]. — Ciment, 4 603[4].

**2. Maroc.** — Anthracite, 53. — Électricité, 121 millions de kw.-h. — Minerai de fer, 503. — Minerai de manganèse, 24,9. — Plomb, 0,2[4]. — Argent, 800 kg.[3]. — Phosphates naturels (bruts), 1 199,9. — Superphosphates de chaux, 12. — Ciment, 180.

**3. Algérie.** — Houille, 37,9. — Électricité, 194 millions de kw.-h.[4]. — Minerai de fer, 1 675. — Pyrites, 12,3. — Minerai de manganèse, 37,6[19]. — Cuivre, 0,1[4]. — Plomb, 1,3. — Zinc, 2,1. — Minerai d'antimoine, 660 t.[4]. — Mercure, 41 t.[3]. — Argent, 1 150 kg.[4]. — Phosphates naturels (bruts), 603,9. — Superphosphates, 71[4]. — Ciment, 88[3].

**4. Tunisie.** — Électricité, 53 millions de kw.-h. — Minerai de fer, 504. — Minerai de manganèse, 1,4[7]. — Plomb, 4,9. — Zinc, 0,2. — Argent, 565 kg. — Phosphates naturels, 1 500. — Superphosphates de chaux, 31. — Sel, 87. — Ciment, 40.

**5. A. O. F.** — Or, 3 901 kg.[19].

**6. A. É. F.** — Cuivre, 1,5[3]. — Or, 907 kg.[4]. — *Cameroun* : Étain, 0,2[4].

**7. Madagascar.** — Graphite, 8 480 t.[4]. — Or, 435 kg.[19]. — Phosphates naturels (bruts), 14[4]. — Ciment, 4.

**8. Indochine.** — Houille et anthracite, 1 775. — Électricité, 60 millions de kw.-h. — Zinc, 5. — Étain, 1,3. — Minerai de tungstène, 250 t. — Minerai de chrome, 2,8 (en 1931). — Or, 266 kg. — Argent, 113 kg. — Phosphates naturels, 6. — Sel, 207. — Ciment, 107.

**9. Nouvelle-Calédonie.** — Houille, 10[8]. — Zinc, 1[8]. — Nickel, contenu du minerai, 4,8[4]. — Minerai de chrome, 55,2[4]. — Phosphates naturels (bruts), 4 (en 1931).

*Établissements français de l'Océanie* : Phosphates naturels, 130.

**10. Guyane.** — Or, 1 476 kg.[4-19].

1. En 1931. Données incertaines. — 2. En 1932. — 3. En 1933. — 4. En 1934. — 5. En 1925. — 6. En 1926. — 7. En 1929. — 8. En 1930. — 9. Y compris une faible partie de lignite. — 10. La production française de houille et de lignite aurait atteint 46 146 600 t. en 1936. — 11. 27 876 230 t. en 1936. Les livraisons (29 372 220 t.) ont dépassé l'extraction. — 12. L'expression Indes britanniques exclut les États indigènes. — 13. Quantités en 1936 (en milliers de t.) :

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. États-Unis | 149 575 | 4. Roumanie | 8 703 |
| 2. U. R. S. S. | 27 000 | 5. Iran | 8 331 |
| 3. Vénézuela | 22 800 | Production mondiale | 246 461 410 |

La production de pétrole brut de l'Irak s'est élevée à 3 947 351 t. D'après les données provisoires, la France aurait importé 7 311 299 t. de pétrole en 1936 dont 6 008 739 de pétrole brut. Ses fournisseurs de pétrole brut sont les suivants (quantités importées en t.) : Irak, 3 103 755 ; États-Unis, 999 242 ; Pérou, 585 469 ; Vénézuela, 525 028 ; Colombie, 362 189 ; Roumanie, 343 088 ; autres pays, 89 968. — 14. Ces données se rapportent aux entreprises livrant de l'énergie à des tiers. — 15. 12 mois finissant le 31 mars 1936. — 16. Production française en 1936, en milliers de t.:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Bassin de Briey | 14 809 | 5. Bassin de Nancy | 772 |
| 2. — la Moselle | 14 125 | 6. — Anjou-Bretagne | 254 |
| 3. — Longwy | 1 684 | 7. Autres bassins | 42 |
| 4. — Normandie | 1 522 | TOTAL | 33 208 |

17. Y compris les ferro-alliages. Production en 1936 : Allemagne, 15 303 135 t.; Royaume-Uni, 7 685 700 t. ; **France**, 6 237 000 t. ; Production mondiale, 89 615 000 t. — 18. Y compris les lingots et moulages. Classement et quantités en 1936 en milliers de t.) :

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. États-Unis | 45 750 | 4. Royaume-Uni | 11 700 |
| 2. Allemagne | 19 450 | 5. **France** | 6 700 |
| 3. U. R. S. S. | 15 600 | Production mondiale | 123 640 |

19. Exportations. — 20. La production mondiale en 1936 atteindrait 1 650 000 t. — 21. Expéditions par les mines. — 22. En 1934, les Indes britanniques (1,2) venaient après la Norvège. — 23. Le Canada, 3e producteur du monde à la fois d'or et d'argent, est aussi le premier producteur du monde de platine : 3 615 kg. en 1934. — 24. 12 mois finissant le 30 juin. — 25. Ce nombre est le total de la production du Japon en 1934 (494) et de la Corée en 1935 (343).

*L'Éditeur-Gérant :* JACQUES LECLERC.

ORLÉANS, IMPRIMERIE NOUVELLE. — 3-37